5.

DER

MODERNE KRANKENHAUSBAU

VOM

HYGIENISCHEN UND WIRTSCHAFTLICH-TECHNISCHEN STANDPUNKTE

REFERATE

ERSTATTET

AUF DER XXXII. VERSAMMLUNG DES DEUTSCHEN VEREINS FÜR ÖFFENTLICHE GESUNDHEITSPFLEGE IN BREMEN

AM

13. SEPTEMBER 1907

VON

PROF. DR. MED. H. LENHARTZ
DIREKTOR DES EPPENDORFER KRANKENHAUSES IN HAMBURG

UND

BAURAT F. RUPPEL
IN HAMBURG

MIT 50 IN DEN TEXT EINGEDRUCKTEN ABBILDUNGEN

BRAUNSCHWEIG
DRUCK UND VERLAG VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN
1908

ANKÜNDIGUNG.

Bei der großen Bedeutung, welche der Krankenhausbau in der Neuzeit für die allgemeinen hygienischen Verhältnisse des Volkes erlangt hat und den großen finanziellen Opfern, wozu er staatliche wie kommunale und private Verbände verpflichtet, wird es im allgemeinen Interesse liegen und insbesondere allen ärztlichen und technischen Kreisen, sowie allen denjenigen Verwaltungen, welche mit dem Bau von Krankenhäusern sich zu beschäftigen haben, willkommen sein, von den auf der 32. Jahresversammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege am 13. September 1907 gehaltenen und mit großem Beifall aufgenommenen Referaten der Herren Prof. Dr. Lenhartz und Baurat Ruppel in Hamburg über den modernen Krankenhausbau vom hygienischen und wirtschaftlich-technischen Standpunkte nähere Kenntnis durch eine Veröffentlichung derselben zu erhalten. Die Referate geben in gedrängter Form und unter Vorführung einer großen Zahl aufklärender und mustergültiger Beispiele eine wertvolle Übersicht aller wichtigsten Forderungen und der bei dem Bau moderner Krankenhäuser zu beachtenden Gesichtspunkte, welche bei ihrem autoritativen Charakter eine sehr schätzenswerte Quelle der Information auf diesem wichtigen Gebiete der öffentlichen Gesundheitstechnik bilden dürfte.

Braunschweig, im April 1908.

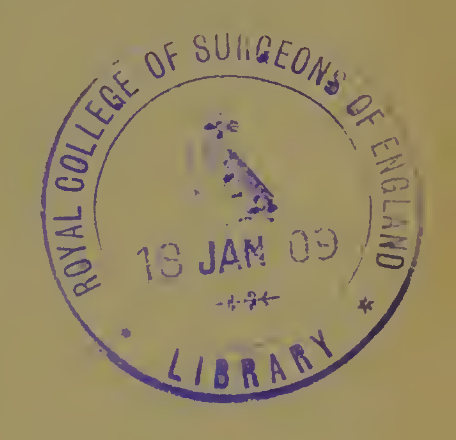
Friedrich Vieweg und Sohn.

DER

MODERNE KRANKENHAUSBAU

VOM

HYGIENISCHEN UND WIRTSCHAFTLICH-TECHNISCHEN STANDPUNKTE



VORWORT.

Dem Wunsche der Verlagsbuchhandlung, die Referate über den modernen Krankenhausbau, die wir auf Einladung des Vorstandes gelegentlich der vorjährigen Bremer Tagung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege gehalten haben, weiteren Kreisen in einer Sonderausgabe zugänglich zu machen, haben wir gern entsprochen. In jahrelanger gemeinsamer Arbeit haben wir uns überzeugt, welche Fülle von Aufgaben auf diesem Gebiete jetzt und in der Folgezeit den Staats- und Gemeindebehörden obliegt. Mit dem stetigen Anwachsen der Städte und der ungeahnten Ausdehnung sozialer Fürsorge in Stadt und Land ist die Zahl der Krankenhäuser und der Krankenbetten in einem Umfange und mit einer Schnelligkeit gestiegen, daß es in der Tat für alle in Betracht kommenden Verwaltungen von weitgehendem sozialpolitischem und finanziellem Interesse ist, das Urteil berufener Fachleute über den jetzigen Stand der Dinge und die im Laufe der letzten Jahrzehnte gewonnenen Erfahrungen kennen zu lernen. Die Aufnahme, die den Referaten in der großen, von namhaftesten Vertretern der Staats- und städtischen Behörden besuchten Versammlung zuteil wurde, läßt uns hoffen, daß wir mancherlei Anregungen geboten haben, die nicht nur für die Anlage neuer Krankenanstalten, sondern für den an vielen Orten wichtigeren Umbau und Neubau älterer Krankenhäuser von Bedeutung sind.

Wenn bei dem großen Umfange dieses Gebietes und bei der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit in den Referaten nur die wichtigsten Gesichtspunkte und diese auch nur in allgemeinen Umrissen berührt werden konnten, so hoffen die Verfasser gleichwohl durch ihre Ausführungen das Augenmerk aller derjenigen, welche sich mit dem Bau eines Krankenhauses beschäftigen müssen, auf die hauptsächlichsten Forderungen eines modernen Krankenhauses und die große Bedeutung sachgemäßer Befriedigung in hygienischer und technisch-wirtschaftlicher Beziehung hingelenkt zu haben.

Hamburg, im März 1908.

Lenhartz. Ruppel.



INHALTSVERZEICHNIS.

II.

I.

Der moderne Krankenhausbau vom hygienischen Standpunkte.

Von Professor Dr. **Lenhartz** (Hamburg).

„Meine Herren! Nach den Mitteilungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes ist die Zahl der allgemeinen Krankenhäuser — mit Ausschluß der Sonderanstalten für Geistes-, Augen- und gynäkologische Kranke — von 1822 im Jahre 1877 auf 3603 im Jahre 1904 im Deutschen Reiche gestiegen und gleichzeitig die Zahl der Krankenbetten von 72 219 auf 205 117.

„Diese gewaltige Veränderung, bei der in einzelnen Jahren die Zahl der Anstalten um 190, die Zahl der Betten um 11 250 gestiegen ist, läßt den Umschwung erkennen, der auf diesem Gebiete der sozialen Fürsorge stattgefunden hat. Die Zahlen lehren aber auch eindringlich, welche Aufgaben den Staats- und städtischen Verwaltungen, Kreisen und Gemeinden in den letzten 25 Jahren hier gestellt worden sind. Es bedarf daher keiner weiteren Ausführung, um die Bedeutung zu betonen, welche der Frage nach der zweckmäßigsten Anlage neuer Anstalten zukommt.

„Die Beantwortung dieser Frage ist naturgemäß nicht einfach; sie wird aber um so mehr erleichtert, je mehr man sich die Erfahrungen, die an den verschiedenen Orten des Reiches und im Auslande bei dem Bau und dem Betrieb der in so großer Zahl neu geschaffenen Anstalten gewonnen worden sind, zunutze macht. Man könnte bei der Lösung dieser Aufgabe in der Weise vorgehen, daß man durch eine Umfrage in all den Städten und Gemeinden, die in den letzten 25 bis 30 Jahren neue Anstalten errichtet haben, Nachforschungen anstellt, in welcher Weise sich der Bau für den ärztlichen und wirtschaftlichen Betrieb bewährt hat. Sicher würde man da beachtenswerte Aufschlüsse bekommen; aber ich zweifle, ob der Gesamtnutzen ein großer sein würde. Wir werden daher zunächst darauf angewiesen sein, die Mitteilungen, die bisher von fachmännischer Seite über die Zweckmäßigkeit der Anlagen veröffentlicht worden sind, zu verwerten, können aber andererseits auch die besonderen persönlichen Erfahrungen erprobter Krankenhausleiter und Architekten für die Beantwortung der wichtigen Frage heranziehen.

„Ich glaube in der Annahme nicht fehl zu gehen, daß der Vorstand des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege gerade diesem Um-

stande Rechnung getragen hat, wenn er für das Referat zwei Männer auswählte, die beide auf diesem Gebiete über große persönliche Erfahrungen verfügen. Es kommt hinzu, daß Herr Baurat Ruppel und ich Gelegenheit gehabt haben, die Pläne für das neue Krankenhaus in Hamburg-St. Georg in gemeinsamer Arbeit zu entwerfen und den Bau in die Wege zu leiten. Ich selbst aber habe bei der sechsjährigen Direktion des früher mit rund 1000 Kranken belegten St. Georger Krankenhauses und bei der fast siebenjährigen Leitung des 2150 Krankenbetten und meist 1700 bis 1900 Kranke beherbergenden Eppendorfer Krankenhauses den ärztlich technischen Betrieb bei gemischter und rein ärztlicher Verwaltung so gründlich kennen gelernt, daß ich mir nach mancher Richtung hin wohl ein sachverständiges Urteil zusprechen darf.

„Sorgfältiges Studium der Beschreibung von Krankenhäusern, ihrer Lage- und Grundrißpläne, eingehende Besichtigung vieler moderner Anstalten kommen für die Besprechung der uns hier interessierenden Fragen natürlich mit in Betracht.

„Meine Herren! Sind wir heute in der Lage, die Frage, was hat man unter einem modernen Krankenhause zu verstehen, klar zu beantworten? Gibt es einen Typ, den man als vorbildlich für ein modernes Krankenhaus hinstellen kann? Wenn man diese Frage kurz beantworten will, so wird man ohne weiteres sagen dürfen, daß wir zurzeit in einer eigenartigen Übergangsperiode leben, die zu einem sehr abwechselungsreichen Bilde moderner Krankenhäuser geführt hat.

„In den 70er und 80er Jahren lag die Sache wesentlich anders; da gab es einen modernen Krankenhausbau, der durch das reine Pavillonsystem charakterisiert war. In den 90er Jahren des vorigen und in den ersten Jahren dieses Jahrhunderts hat sich darin eine Wandlung vollzogen.

„Da es unzweifelhaft von großem Interesse auch für diese Versammlung ist, einen kurzen Rückblick auf die eben verflossenen Jahrzehnte zu werfen, so darf ich um so weniger davon absehen, weil mir dabei Gelegenheit geboten ist, die Hauptsysteme zu kennzeichnen, die in der Fülle der Erscheinungen als wichtig für die Beurteilung des modernen Krankenhausbaues zu gelten haben.

„Die Erfahrungen im amerikanischen Bürgerkriege und in dem großen Kriege 1870/71 führten in erster Linie dazu, das Korridorsystem zu verwerfen und das Baracken- bzw. das verbesserte Pavillonsystem als das einzige moderne Krankenhaus hinzustellen. Kein Zweifel, daß ein ungeheurer Segen von dieser Idee und ihrer Ausführung für die ganze Welt ausgegangen ist, denn die Erfahrungen, die vorher in den Krankensälen der Korridorhäuser, zumal vor Einführung der Antisepsis, besonders auf den chirurgischen Abteilungen gesammelt werden konnten, waren erschreckend genug. In

lebhafter Erinnerung steht mir, was der frühere Leipziger pathologische Anatom über die Zustände im alten Leipziger Krankenhause uns erzählen konnte. Nur selten kam ein Kranker, bei dem irgend eine Amputation vorgenommen werden mußte, mit dem Leben davon. Deshalb war der bekannte Leipziger Chirurg Günther bereits auf den Gedanken gekommen, seine „Luftbude" dem festen Spitale vorzuziehen, weil er nur auf diese Weise den Hospitalbrand von seinen Kranken fernhalten konnte. Licht und Luft war die Parole. So entstand unter der dankbar anzuerkennenden Anregung und Mitarbeit unseres Altmeisters Virchow als erstes großes Krankenhaus im Deutschen Reiche das Barackenlazarett in Moabit, das 1872 in der erstaunlich kurzen Zeit von drei Monaten errichtet wurde.

„Ich werde Ihnen am Schlusse des Vortrages den Lageplan und Grundriß dieser wichtigen ersten Anlage vorführen, die dadurch vor allen Dingen bedeutungsvoll geworden ist, daß bei ihr alle Korridorbauten vermieden wurden. An dieser Anlage ist meines Erachtens, abgesehen von der allzu schlichten Ausstattung, besonders auszusetzen, daß der überwiegende Teil der Pavillons mit den ganzen Längsseiten nach Norden und Süden zu gelegen ist. 1874 wurde das vortreffliche Krankenhaus in Friedrichshain (Berlin) eröffnet, das, von Gropius und Schmieden angelegt, ein wesentlich verbessertes System wie Moabit zeigt, indem nicht nur geschickt gegliederte Endbauten an beiden Seiten der Pavillonsäle erscheinen, sondern auch schon Tageräume, vorteilhafte Treppenanlagen und zweiseitig belichtete und zu lüftende Klosettanbauten.

„Im Gegensatz zu Moabit, das ausschließlich einstöckige Anlagen erhielt, wurden in Friedrichshain zum ersten Male zweistöckige Pavillons erbaut. Auch das dritte Berliner Krankenhaus am Urban zeigt im wesentlichen ähnliche Verhältnisse, nur ist hier der allgemeine Lageplan im ganzen günstiger, unzweifelhaft unter der Einwirkung Eppendorfs gestaltet. Zum ersten Male sind hier in einem begehbaren, unterirdischen Kanal die Röhrensysteme untergebracht (Juni 1890).

„Wie die drei Berliner Krankenhäuser ist auch das (Mai 1889 eröffnete) Eppendorfer Krankenhaus in nahezu reinem Pavillonsystem angelegt. Unzweifelhaft ist die ganze Schöpfung den Erfahrungen zu danken, die Curschmann als früherer Leiter des Moabiter Krankenhauses gewonnen hatte. Aber ein gewaltiger Fortschritt ist für jeden erkennbar, der die Pläne vergleicht. Die Pavillons, die in ihrem Grundriß augenfällig an das Berliner Muster erinnern, sind hier (wie in Friedrichshain) fast durchweg von Nord nach Süd gerichtet und tragen durch ihre alternierende Stellung in den verschiedenen Blocks wesentlich dazu bei, das Gesamtbild der Anstalt abwechselungsreicher zu gestalten und den Rekonvaleszenten im Tageraum den Blick ins „Grüne" zu verschaffen. Manche Mängel, die aber schon im Berliner Vorbilde vorhanden waren, haften auch dem Normalpavillon Eppendorfs noch

an: es fehlen ordentliche Magazine für die Krankenkleidung; auch ist die Anlage der Teeküchen zu dürftig. In einer wichtigen Beziehung blieb Eppendorf bedauerlicherweise sogar hinter den Berliner Anstalten zurück, indem von einer zentralen Beheizung, wie sie schon in Moabit eingeführt war, hier abgesehen und die Beheizung jedes einzelnen Gebäudes mit einer Sonderanlage beliebt wurde. Gleichwohl hat das Eppendorfer Krankenhaus durch die Großartigkeit und harmonische Gesamtanlage einen Weltruf erworben und ist für eine große Reihe moderner Krankenhausbauten vorbildlich geworden. Ich führe aus Deutschland nur zwei hervorragende Krankenhäuser an, die den unmittelbaren Einfluß Eppendorfs zeigen, es sind die neuen Krankenhäuser in Nürnberg und in Dresden-Johannstadt. Daß beide den Pavillongrundriß Eppendorfs fast genau übernommen haben, dürfte im allgemeinen für seine Güte sprechen; um so auffälliger berührt es, daß in den sonst vortrefflichen und üppigen Dresdener Neubauten die Abortanlage so viel weniger gut ausgestattet worden ist, wie ich dies an den Grundrißplänen beweisen werde.

„Es würde zu weit führen, wenn ich in dieser Reihe noch andere Krankenhäuser einzeln besprechen wollte; an den bisher genannten läßt sich im wesentlichen alles das kennzeichnen, was als charakteristisch für eine reine Pavillonanlage, wie sie zwei bis zweieinhalb Jahrzehnte (bis in die Mitte der 90er Jahre) den Bau moderner Krankenhäuser beherrscht hat, gelten kann. Jeder der Pläne zeigt, daß das Bestreben vorwaltet, die ganze Anstalt in eine mehr oder weniger große Zahl von Einzelbauten aufzulösen, die über einen großen Teil des Geländes in gewissen gesetzmäßigen Abständen verteilt sind und in der Mittelachse gewöhnlich das Operationshaus, Badehaus usw. einschließen, während die Wirtschaftsgebäude mehr peripher gelagert sind. Die Pavillons, bei vielen einstöckig, bei manchen zweistöckig, zeigen durchweg das gleichartige Gepräge, daß etwa 30 bis 34 Kranke in einem großen Pavillonsaal untergebracht werden, während nur wenige Einzelzimmer für die Unterbringung des nötigsten Pflegepersonals und für Isolierzwecke vorhanden sind. Auf diese Weise erscheint der Grundriß eines solchen Pavillons überaus einfach und läßt an Übersichtlichkeit in der Tat kaum etwas zu wünschen übrig.

„Wie kommt es, daß man von diesem Vorbilde, von dem alle Welt entzückt war, abgewichen ist, und in den letzten zehn Jahren in vielen modernen Anlagen unverkennbar ein neuer Typ statt des früheren erscheint?

„Da ich selbst, wie ich annehmen darf, im Verein mit Herrn Ruppel für die Verbreitung dieses neuen Pavillongrundrisses einigermaßen mit verantwortlich bin, fühle ich mich um so mehr verpflichtet, die Gründe darzulegen, die auch uns zum Verlassen des scheinbar bewährten Vorbildes bewogen haben. Ich hatte in dem Leipziger Krankenhause, in dem ich,

einschließlich der Studienzeit, fast 20 Jahre hindurch aus- und eingegangen war, den Wert kleinerer Säle kennen gelernt, andererseits vielfach über die großen Säle in Eppendorf Klagen vernommen und nicht daran gezweifelt, daß es sowohl aus sozialen wie ärztlich-technischen Gründen wünschenswert sei, zu kleineren Pavillonsälen überzugehen; vor allem erschien es mir aber auch nötig, die Zahl der Einzelzimmer, die für die verschiedensten Zwecke dringend wünschenswert sind, zu vermehren.

„Ein besonderer Zufall, der uns bei der Neuanlage des ersten derartigen Pavillons zu Hilfe kam, förderte uns in der Durchführung unserer Ideen. Das neue Grundrißbild, welches wir in St. Georg geschaffen haben, unterscheidet sich von dem früheren Normalpavillon dadurch, daß in den zweistöckigen Pavillons vier Säle zu je 16 Betten angelegt sind, die durch einen Mittelbau mit mehreren Einzelzimmern geschieden werden und endständig für jeden Pavillonsaal ein Isolierzimmer und die Klosett- und Badeanlagen beherbergen. Diese Einteilung gewährt dem ärztlichen Leiter die Möglichkeit, die Kranken im großen und ganzen günstiger zu gruppieren und die Absonderung sorgfältiger durchzuführen, ohne daß die dringend nötige Übersichtlichkeit leidet und durch die Einschaltung des Mittelbaues jene Einrichtung wiederkehrt, die man von den Korridorhäusern als eine sehr üble Beigabe in den schlecht belichteten und zu lüftenden Mittelkorridoren zur Genüge kennen gelernt hat.

„Dieser Pavillontyp hat den ungeteilten Beifall zahlreicher Besucher und Deputationen gefunden, denen wir ihn im Laufe der Jahre zeigen konnten. Und ich glaube mich in der Annahme nicht zu täuschen, daß er für eine ganze Reihe moderner Krankenhausanlagen vorbildlich geworden ist; so möchte ich in der Gestaltung der Pavillons im Rudolf Virchow-Krankenhause manche charakteristische Züge unseres Grundrisses wieder erkennen. Auch das Krankenhaus in Amsterdam und die geplanten Neubauten in Chemnitz, Rixdorf und in Christiania zeigen die Neigung, den großen, einfachen Pavillonsaal zu verlassen und zu dem eben skizzierten System überzugehen.

„Die Bewegung, die hiermit eingesetzt hat, hat aber auch zu anderen bemerkenswerten Abweichungen von der ersten Hauptanlage des Pavillonkrankenhauses geführt. Und es sind namentlich die neuesten, zum Teil großartig geplanten oder schon vollendeten Krankenhäuser, die hier zu nennen sind. Es besteht die unverkennbare Neigung, in den eigentlichen Pavillonsälen nicht mehr die wesentlichen Teile der für die Kranken bestimmten Räume des modernen Krankenhausbaues zu sehen, sondern die Zahl der Einzelzimmer stetig zu vermehren. Als ein Beispiel einer Krankenhausanlage, in der diese Neigung besteht, kann Cöln-Lindenburg angeführt werden. Der Grundriß der Pavillons zeigt, daß hier das Be-

streben vorherrscht, einen Pavillon für 20 Betten und die nötigen Nebenräume zu vereinigen mit einer aus Einzelzimmern zusammengesetzten Abteilung, in der etwa zehn Kranke eine, wie es scheint, vortreffliche Lagerung haben. Die ganze Gliederung eines solchen etwa 100 m langen Einzelhauses, das rund 62 Krankenbetten in zwei Geschossen beherbergt, kann als Übergang zu dem gemischten System der unter einem Dache vereinigten Pavillon-Korridorhausanlage angesprochen werden. Die offenbar aus mancherlei weniger guten Erfahrungen mit reiner Pavillonanlage erwachsene Folgerung, daß jene durchaus nicht allen berechtigten Ansprüchen genüge, und der ärztlich-technische Betrieb eine größere Anzahl von Einzelzimmern dringend erfordere, die ja schon bei dem St. Georger System zur Sprache gekommen ist, hat dieser gemischten Krankenhausanlage zur Entstehung verholfen.

„Aber hierbei hat man wiederum nicht Halt gemacht; in der neuen Düsseldorfer Anlage erinnern die Grundrisse kaum noch an Pavillonbauten. Die Neigung zur Vermehrung der Einzelzimmer ist in stetem Wachsen begriffen, und mehr und mehr gleicht ein solcher Krankenhausblock dem vor 30 Jahren mit einem gewissen Grauen verlassenen Korridorsystem.

„Unverkennbar prägt sich die Neigung zur Rückkehr zu den Korridorhäusern auch in der neuesten Münchener Anlage aus. Während in dem Rudolf Virchow-Krankenhause bei der Gliederung der Pavillons das Bestreben zur Längenausdehnung vorherrscht, besteht bei München 3 und in weit höherem Maße bei dem neuen Kinderkrankenhause in Wien die Neigung, in die Höhe zu gehen. München hat bereits drei ziemlich gleichartig angelegte Stockwerke in einem sogenannten Pavillonbau, der aber weit mehr Ähnlichkeit mit einem Korridorhause hat. Das von uns verworfene, anfangs der 20er Jahre des vorigen Jahrhunderts errichtete Korridorkrankenhaus St. Georg bot ebenfalls eine größere Reihe von Einzelsälen dar, die an einem breiten und luftigen Korridor lagen. Sie unterschieden sich freilich durch ihre erheblichere (um 3 bis 4 m größere) Tiefe von den Einzelzimmern und Sälen der Münchener Anlage; auch ist diese mit kleineren, für 10 bis 12 Betten bestimmten Pavillonsälen versehen, die wir in ganz ähnlicher Weise bei der Trennung und dem Umbau der St. Georger Blocks schon 1899 angelegt hatten.

Auf die Bewertung dieser verschiedenen, in ihren wesentlichen und charakteristischen Zügen hier kurz skizzierten Systeme werde ich gleich noch zu sprechen kommen, zuvor muß ich einer Einrichtung noch ausdrücklich gedenken, die bei den verschiedenen Systemen der oben gezeichneten Anlagen wiederkehrt, ich meine die Verbindungskorridore.

„Schon in dem Leipziger Krankenhause, jener vortrefflichen, mit einfachen Mitteln erbauten Barackenanlage habe ich seinerzeit den Verbindungs-

korridor kennen gelernt, der an einer größeren Zahl (acht) Baracken sich hinzog und auch mit dem Operations- und Badehause in unmittelbarer Verbindung stand. In Moabit, Eppendorf und anderen größeren Anlagen hat man darauf völlig verzichtet und auf die absolute räumliche Trennung der Einzelbauten den größten Wert gelegt. Zuerst ist dann offenbar von manchen Chirurgen die Verbindung des Operationshauses mit einzelnen chirurgischen Pavillons gefordert worden, andere haben bereits die Verbindungskorridore längs ganzer Hauptabteilungen hingeführt (Charlottenburg) und in den neuen Anlagen (Cöln-Lindenburg, Rixdorf) ist fast die ganze Anstalt wieder durch einen in der Regel nur im Erdgeschoß hinlaufenden, aber völlig geschlossenen Korridor verbunden. Nur das Rudolf Virchow-Krankenhaus macht unter den neuen Anlagen eine rühmliche Ausnahme, insofern hier nur das Operationshaus mit zwei, allerdings sehr großen Pavillons der chirurgischen Abteilung in Verbindung steht.

„In der bisherigen Darstellung habe ich in knappen Zügen die Entwickelung geschildert, wie sie sich auf dem Gebiete moderner Pavillonanlagen vollzogen hat.

„Es darf aber nicht verschwiegen werden, daß auch solche moderne Krankenhäuser geschaffen sind, denen der Stempel der Korridorhausanlage aufgeprägt ist. Als ein Typ dieser Art muß das Offenbacher Krankenhaus genannt werden, das um die Mitte der 90er Jahre angelegt ist und zur Hauptsache wohl dem Einflusse Köhlers seine Entstehung verdankt. Herr Ruppel wird gerade dieses Krankenhaus Ihnen besonders vorführen und ich möchte schon hier nicht unerwähnt lassen, daß ich die ganze Anlage als ein ausgezeichnetes Vorbild für ein kleines Krankenhaus ansehe und empfehle. In überaus geschickter Weise sind hier die Mängel, wie sie dem Korridorsystem älterer und mancher neuen Bauart anhaften, vermieden und die Hauptforderung voller Licht- und Luftzufuhr in ausgezeichnetem Maße erreicht worden. Nur der Anbau mit den Verwaltungsräumen dürfte zu Beanstandungen führen und ist, wie ich zu meiner Freude sehe, gerade in der von Ruppel ausgeführten Modifikation des Offenbacher Modells in Frankfurt a. d. Oder vermieden worden.

„Es erhebt sich nun die Frage, und diese wollen Sie, meine Herren, nun auch von mir besonders beantwortet haben, wie man angesichts der geschilderten Verhältnisse als erfahrener Krankenhausleiter über die hier kurz gekennzeichneten Systeme und insbesondere über die zurzeit vorhandene Strömung urteilen, und welches man zurzeit empfehlen soll. Nach meiner Überzeugung hat man hierbei in erster Linie zu berücksichtigen, ob eine große oder kleinere Anlage geplant ist.

„Für große neue Krankenhäuser trage ich keinen Augenblick Bedenken, eine Anlage zu empfehlen, die im wesentlichen den Pavilloncharakter

zeigt, aber auch über einige besondere Korridorhäuser verfügt. Letztere Forderung ist zu stellen, weil gewisse Kranke, wie die Augen-, Ohren-, unruhigen und manche gynäkologischen Kranken, in den luftigen Pavillons weniger gut untergebracht sind, oder andere, wie die Haut- und Geschlechtskranken, solche Einrichtungen nicht nötig haben[1]).

„Ich empfehle ein- oder zweistöckige Pavillons je nach der Größe des Geländes und der zur Verfügung stehenden Mittel. Die völlige Auflösung in einstöckige Pavillons, wie sie in Eppendorf vorherrscht, kann ich nicht für zweckmäßig erachten, weil, abgesehen von den höheren Kosten, mit der weiten Zerstreuung nicht nur der ärztliche Betrieb, sondern auch die Zufuhr warmer Speisen von der Zentrale auf Schwierigkeiten stößt, deren Vermeidung unbedingt angestrebt werden muß.

„Nur für manche Absonderungszwecke erscheinen mir einstöckige Bauten, wenn irgend die Größe des Geländes es zuläßt, den Vorzug zu verdienen, vor allem halte ich es für dringend erforderlich, die verschiedenen Infektionskranken in getrennten Häusern, nie unter einem Dach unterzubringen. Die jetzt beliebte Neigung, selbst Scharlach- und Diphtheriekranke in Gebäuden zu vereinen, deren Abteilungen nicht durch Brandmauern getrennt sind, halte ich nicht für einwandfrei; desgleichen die Anlage von Quarantänestationen nicht für wünschenswert, deren Abteilungen zwar einen besonderen Eingang von außen, aber auch durch gewöhnliche Verbindungstüren einen Zugang nach einem gemeinsamen Mittelteil und anderen Nebenräumen des Hauses haben und von demselben Pflegepersonal versorgt werden (Düsseldorf, Charité). Wohl ist zuzugeben, daß uns die Übertragungsart für manche Krankheiten nicht bekannt ist. Wir dürfen aber kaum daran zweifeln, daß die uns unbekannten Keime sowohl durch die Luft (Verbindungstüren und Gänge), wie nicht zum wenigsten durch das Pflegepersonal übertragen werden können.

„Gerade die Abwehr von Hausinfektionen legt dem Leiter einer großen Anstalt schwerste Pflichten auf, und ich möchte nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, daß ich die Schaffung zahlreicher kleiner Pavillons (Eppendorf) oder solcher Einzelräume, die wirklich dem allgemeinen Verkehr der in einem großen Pavillon befindlichen Kranken vorübergehend entzogen werden können, für geboten halte. Die Einschleppung von Infektions-

---

[1]) In meinen Denkschriften vom Jahre 1897 u. 1899, die ich den Hamburger Behörden mit unseren Plänen für die Umbauten und Neubauten der St. Georger Anstalt vorgelegt habe, ist bereits in klarer und eindeutiger Weise von mir darauf hingewiesen, daß in einem modernen Krankenhause außer den Pavillonbauten auch Korridorhäuser durchaus notwendig und ein anderer Typ für erstere empfehlenswert sei. Siehe Festschrift für die Naturforscherversammlung 1901. Ergänzungsband der Jahrbücher der Hamburger Staatskrankenanstalten. S. 111, 112 u. 115.

krankheiten von außen her durch die Besucher wird man leider nie genügend abwehren können.

„Betreffs der Verbindungsgänge, deren Anlage in allen Neuschöpfungen (mit Ausnahme des Rudolf Virchow-Krankenhauses) angestrebt wird, stehe ich auf dem Standpunkt, daß man sie auf das äußerste Maß beschränken soll. Wohl kenne ich aus eigener Erfahrung die Nachteile, die der vollkommenen Zerstreuungsanlage anhaften, und mancher Schnupfen, den ich selbst davongetragen habe, hat mich über die Mißstände belehrt. Gleichwohl bin ich der Überzeugung, daß die Vorteile für die Kranken unzweifelhaft überwiegen und dafür sprechen, daß man auf die Verbindungskorridore möglichst verzichten soll. Ich verkenne durchaus nicht, daß durch das Cölner System der gebrochenen Korridore viele Mißstände, die diesen Verbindungsgängen anhaften, vermieden worden sind, daß hier besonders bessere Lüftungsverhältnisse vorliegen. Aber der Nachteil der mehr oder weniger ungehinderten Luftkommunikation zwischen einer so großen Zahl von Einzelkrankenhäusern, die hier sogar noch mit dem Verwaltungs-Aufnahmebureau, dem Schwestern- und Operationshause in baulichem Zusammenhang stehen, haftet den Verbindungskorridoren zweifellos an. Wenn aber ihre Anlage auch damit begründet wird, daß namentlich die Operierten durch den Transport zwischen den unverbundenen Bauten ernsten Schädigungen ausgesetzt seien, so möchte ich nicht unterlassen, anzuführen, daß jedenfalls die Statistik der postoperativen Pneumonien weit eher zu Ungunsten der mit Verbindungskorridoren versehenen Krankenhäuser spricht. Denn die geringe, von Kuemmell mitgeteilte Zahl von 2,5 Proz. stellt die günstigste bisher veröffentlichte Ziffer dar, obwohl sie einem Materiale entstammt, das bei einer Zahl von rund 4000 Operationen im Jahre gewonnen ist und aus einem Operationshause herrührt, zu dem sämtliche Kranke erst durch die frische Luft transportiert werden müssen.

„Für kleinere Krankenhäuser bis zu 400 bis 500 Betten halte ich eine Korridoranlage nach dem Offenbacher System für sehr vorteilhaft, falls neben derselben eine Reihe von kleineren Isolierbaracken oder Pavillons für die Unterbringung von Infektionskranken zur Verfügung stehen.

„Wenn dies die allgemeinen Gesichtspunkte sind, die für die Wahl des Bausystems maßgebend sein dürften, so erscheint es mir weiterhin doch noch nötig, auf einige Punkte hinzuweisen, die für alle Arten von Krankenhäusern Geltung beanspruchen können und für die Gestaltung der Einzelanlagen von Bedeutung sind.

„Was den ersten Punkt betrifft, so möchte ich nicht unterlassen, vor aller unnötigen Opulenz zu warnen.

„Sicher ist es wünschenswert, alle modernen Krankenhäuser so zu bauen, daß jede Gemeinde auf ihre Krankenhausanlage stolz sein und sie ruhigen

Gewissens allen Besuchern zeigen lassen kann. Ich habe auch nicht das Geringste dagegen einzuwenden, wenn wohlhabende Gemeinwesen sich eine üppigere Anlage, als gerade nötig ist, gestatten. Die architektonischen Neigungen sollen aber nicht die Oberhand gewinnen, und das scheint mir bei dem Rudolf Virchow-Krankenhause unzweifelhaft der Fall zu sein. Jeder Besucher wird von dieser Anstalt den Eindruck gewinnen, daß er die Schöpfung eines genialen Architekten vor sich hat; jeder wird von dem Ausblick in der Aula entzückt sein, und doch ist an der Einzelgliederung vieles auszusetzen, worauf ich noch zu sprechen komme, und es sind die Kosten derartig hoch getrieben worden, daß man schon aus diesem Grunde vor der allgemeinen Nachahmung warnen muß.

„Lassen Sie mich hier noch kurz einschalten, wie es mit den Gesamtkosten moderner Krankenhäuser überhaupt steht:

„Das größte deutsche Krankenhaus, das nach Fertigstellung einer neuen Infektionsabteilung von 200 Betten und zahlreichen baulichen Verbesserungen der bisherigen Anstalt, wofür soeben noch $2^1/_2$ Millionen Mark verausgabt sind, über 2150 Betten verfügt, ich meine unser Eppendorfer Krankenhaus, hat insgesamt für Bau und Inventar $10^1/_2$ Millionen Mark erfordert. Demgegenüber hat das Rudolf Virchow-Krankenhaus mit seinen 2000 Betten bis jetzt $19^1/_2$ Millionen Mark beansprucht. Das sind Gegensätze, die nicht entfernt durch die billigeren Baukosten der früheren Zeit erklärt sind, sondern in den reichen architektonischen Zutaten des Rudolf Virchow-Krankenhauses ihren Hauptgrund haben. Es stehen sich hier die Summen von 5000 und 9700 ℳ pro Bett gegenüber. Die vortreffliche, aber weit bescheidenere Nürnberger Anlage hat kaum 4300 ℳ für das Bett erfordert, während die (wesentlich) üppigere in Dresden-Johannstadt gegen 7400 ℳ pro Bett (ohne Grunderwerb) gekostet hat. Ich meine, unser Bestreben muß dahin gehen, den Staats- und städtischen Behörden nicht mehr in dieser Beziehung aufzubürden, als nötig ist, denn ein Mißstand läuft noch nebenher, der meines Erachtens dabei nicht genügend gewürdigt wird: die Begehrlichkeit des Hauptteiles der Krankenhausinsassen wird durch die Üppigkeit der Anlagen, wie sie z. B. auch die Heilstätte in Beelitz zeigt, ins Ungeheuere gesteigert. Nach meiner festen Überzeugung sollte es auch in neuerer Zeit möglich sein, große und ausgezeichnete Krankenhausanlagen zu schaffen, bei denen für das Bett nicht mehr wie 6000 ℳ, höchstens 6500 ℳ gefordert zu werden brauchten.

„Bis zu welcher Bettenzahl darf eine moderne Krankenanstalt anwachsen? Das ist ein Punkt, der hier auch noch kurz besprochen werden muß. Vorher habe ich schon darauf aufmerksam gemacht, daß die Schwierigkeit der Zufuhr warmer Speisen und Getränke zu den Krankenabteilungen mit der Größe und der zerstreuten Anlage der Anstalt

stetig wächst. Hierdurch wird uns schon eine Beschränkung auferlegt. Sie wird aber zur Notwendigkeit durch die mit der Zahl der Krankenbetten anwachsende Vermehrung des gesamten Personals und die für den tüchtigsten Direktor gezogene Arbeitsgrenze. Abgesehen davon, daß es nur selten gelingt, für die vielen verantwortlichen Stellen eines großen Krankenhauses die geeigneten Personen zu finden, erwachsen heutzutage neue Schwierigkeiten für die Leitung der Geschäfte, mit denen man früher nicht zu rechnen brauchte, durch die sogenannte Leutenot. Dabei leidet der Betrieb nicht nur unter dem großen Wechsel der männlichen Hausarbeiter, die für den Speisen- und Krankentransport in der Anstalt vorhanden sein müssen, sondern in neuester Zeit auch durch die Schwierigkeiten mit den weiblichen Dienstboten, die dahin geführt haben, daß wir z. B. in Eppendorf schon einmal monatelang auf die Einstellung von Tages-Küchenmädchen angewiesen waren. Ich will das hier nicht weiter ausführen. Die Ursachen liegen klar zutage. Es leuchtet aber ein, daß die hieraus folgenden Schwierigkeiten mit der Kopfzahl des erforderlichen Personals wachsen müssen, und wenn man hört, daß in manchen Anstalten die Zahl der Angestellten auf 800 Personen und mehr angestiegen ist, so dürfte ohne weiteres erkennbar sein, daß man die Zahl der Betten nicht unbeschränkt anwachsen lassen darf, wie das wohl von manchem Finanzvertreter der Gemeinden in der durchaus irrigen Vorstellung gewünscht worden ist, daß die Betriebskosten sich mit jedem neuen Hundert Betten derselben Anstalt prozentual vermindern müßten. Auf Grund meiner eigenen Erfahrungen möchte ich erklären, daß ich es aus den verschiedensten Gründen für das beste halte, wenn die Zahl von 1500 bis 1600 Krankenbetten nicht überschritten wird, und daß jedem Gemeinwesen zu raten ist, mit der Anlage neuer Anstalten nicht zu zögern, wenn das Anwachsen der Bevölkerung die Vermehrung der Krankenbetten erwarten läßt.

„Daß bei dem Generalplan der Gesamtanlage nicht nur alle hygienischen und ärztlich-technischen Forderungen zu berücksichtigen sind, soweit sie sich auf die Trennung der inneren, chirurgischen und Infektionskranken, der Geschlechter und die Unterbringung des Hauspersonals beziehen, sondern auch die Gruppierung des Operations-, Röntgen-, Turn- und Badehauses, sowie der Apotheke und der Wirtschaftsräume auf das sorgfältigste zu überlegen sind, daß besonders das Kochküchengebäude möglichst zentral gelegt wird, soweit dies ohne Belästigung der Krankenabteilungen geschehen kann, sei hier nur kurz erwähnt. Da mein Herr Korreferent sich hauptsächlich mit diesen Fragen beschäftigen wird, über die wir gleicher Meinung sind, kann ich hier auf weitere Ausführungen verzichten und will lieber über die Innenanlage der verschiedenen Anstaltsgebäude noch einige Bemerkungen anführen, die ich auf Grund meiner Erfahrungen für

wichtig halte. Hier möchte ich an erster Stelle den allgemeinen Rat geben, daß vor allem bei der Anordnung der Einzelräume die größte Übersichtlichkeit angestrebt werde. Zu den vornehmsten Forderungen gehört, daß alle Einzelräume voll belichtet und gut zu lüften sind. Kein Zweifel, daß bei der jetzt herrschenden Neigung, die Zahl der Einzelräume für Kranke zu vermehren, die Übersichtlichkeit leidet. Und gerade das Rudolf Virchow-Krankenhaus zeigt, auf welche Abwege man hier geraten kann. Jedem Besucher wird bei einigermaßen aufmerksamer Prüfung auffallen, daß in dem Mittelteile der Pavillons eine Gliederung besteht, die nicht gerade anmutet. Bei der Vorführung der Pläne komme ich darauf zurück.

„Selbst in den Korridorbauten des Virchowhauses gibt es eine ganze Reihe von Einzelzimmern, deren Belichtung und Lüftung völlig ungenügend erscheint, weil das einzige Fenster des Raumes durchaus ungünstig wie bei dem bekannten „Berliner Zimmer" gelegt ist. Auch bei dem Operationshause, Leichenhause und Pathologischen Institut ist die Schachtelung derartig groß, daß ich noch keinen erfahrenen Besucher gesprochen habe, der hieran nicht Anstoß genommen hat. Die Kontrolle der Räume und des Personals wird durch diese Fülle der Einzelzimmer derartig erschwert, daß man bald genug über die Schattenseiten belehrt sein wird. Meines Erachtens sind diese unzähligen Einzelräume aber auch keineswegs nötig, und ich möchte diese Gelegenheit nicht vorübergehen lassen, ohne dringend vor einer Förderung dieser Bewegung zu warnen.

„Die Anlage der Wände, Türen und Fußböden wird Herr Ruppel behandeln, ich möchte hier nur betonen, daß auch die Neigung, die Fenster der Krankenräume, dem Zuge der Zeit folgend, mit immer engeren Kreuzen zu versehen, womöglich noch butzenscheibenartig zu gestalten, ärztlicherseits nicht geduldet werden kann. Je freier und ungehinderter der Ausblick für die Kranken, um so günstiger steht es für sie. Vor allem ist aber auch nötig, daß die Belichtung bis in die äußersten Ecken und Winkel aller Krankenräume so ausgiebig wie nur möglich angestrebt wird.

„Es sind keine größeren Gegensätze zu denken, wie sie die Längsfassade der Pavillons des Rudolf Virchow-Krankenhauses und unserer neuen Infektionsabteilung aufweisen.

„Wie wichtig die grundsätzliche Anlage der Kippflügel uns erscheint, wird Herr Ruppel noch auseinandersetzen. Wir stimmen auch hierin vollkommen überein, und ich kann versichern, daß ich von ihrer Anwendung in jahrelangem Betrieb den größten Nutzen gesehen habe. Ausdrücklich füge ich aber an, daß ich nebenher auf die sonstige automatische Ventilation nicht verzichten möchte.

„Wie die neueren Einrichtungen mit der Pulsionslüftung sich bewähren werden, ist zurzeit noch nicht abzusehen.

„Betreffs der Heizung stimme ich den Ausführungen Rietschels bei, daß die Niederdruckdampfheizung keineswegs das Ideal einer Zentralanlage darstellt. Die häufigen Störungen in der Erhaltung einer gleichmäßigen Wärme, wie sie sich bei Temperaturwechseln fast regelmäßig einzustellen pflegen, die widerwärtigen Geräusche in den Heizröhren haben bei mir oft genug den Wunsch erweckt, daß es der Technik gelingen möge, hier Wandel zu schaffen, und ich für meinen Teil würde es sehr begrüßen, wenn mit der Warmwasser-Fernheizung diese vielen Übelstände für die Krankenräume ausgeschaltet werden könnten, die jetzt unzweifelhaft bestehen.

„Ein Mißstand vieler moderner Krankenhäuser ist in der mangelhaften Anlage der Tee- und Aufwaschküchen zu erblicken. Es ist kaum ein Haus vorhanden, das hier nicht zu berechtigten Klagen Anlaß geben könnte, vor allem darf ich das aus Eppendorf melden. Die Architekten haben diese Räume offenbar als Quantité negligeable betrachtet, und das ist ein Fehler. Hier muß in Zukunft Wandel geschaffen werden.

„Ebenso ist es nötig, daß für die Unterbringung der Privat- und Spitalkleidung der Kranken ordentlich bemessene und leicht erreichbare Magazine zur Verfügung stehen. Auch hier sind mancherlei Fehler in Zukunft zu verhüten. Ob die Zentrale, die für die Unterbringung der desinfizierten und in einem plombierten Beutel aufgehobenen Privatkleidung sämtlicher Patienten, wie sie im Rudolf Virchow-Krankenhause vorgesehen ist, sich bewähren wird, muß abgewartet werden. Nach meinen Erfahrungen dürfte es weit zweckmäßiger sein, für verschiedene Gruppen von Einzelhäusern kleinere Zentralen vorzusehen, besonders um unnötig weite Wege dem Pflege- und Dienstpersonal zu ersparen.

„Noch einige Worte über die Abortanlagen. Sie müssen meines Erachtens so angelegt werden, daß sie möglichst leicht erreichbar sind, frei von allen üblen Ausdünstungen gehalten werden können und keinerlei Dünste in den Krankensaal abgeben. Es ist klar, daß hier die zwei- bis dreiseitig belichteten und zu lüftenden Anbauten, wie sie in Friedrichshain, Eppendorf und Nürnberg sich finden, unbedingt den Vorzug verdienen vor den Anlagen am Urban, in Dresden und dem Rudolf Virchow-Krankenhause. Daß sie in den Korridorhäusern besonders gut angelegt werden können, habe ich wiederholt gesehen, aber auch manche verfehlte, z. B. in Berlin.

„Die in Charlottenburg getroffene Einrichtung, daß zahlreiche besondere Desinfektionsapparate für jede Krankenstation vorgesehen sind, um Sputum, Fäces u. dgl. keimfrei zu machen, erscheint mir unnötig, und ich möchte lieber der zentralen Anlage von Sielgrubenhäusern zur Desinfektion der Abgänge von Kranken unbedingt das Wort reden. Wie wenig man betreffs der Übertragung von Infektionen den Transport der aus den In-

fektionspavillons stammenden Wäsche nach dem Desinfektionshause zu fürchten hat, mag dadurch beleuchtet werden, daß selbst in der schweren Choleraepidemie in Hamburg 1892 nur ganz vereinzelte Erkrankungen unter dem Waschhauspersonal vorgekommen sind, die nicht einmal sicher auf eine Infektion bei der Arbeit im Waschhause zurückzuführen waren, und daß fernerhin so gut wie nie irgend eine Übertragung von Abdominaltyphus oder anderen Infektionskrankheiten bei den Wäschetransporteuren und dem Waschhauspersonal bei uns vorgekommen ist.

„Lassen Sie mich zum Schluß nur noch einige Worte über solche Einrichtungen anfügen, die der Allgemeinheit der Kranken zugute kommen. Abgesehen von einer vortrefflichen Wasserversorgung, die bei dem Fehlen einer wirklichen Quellwasserzentrale möglichst durch Förderung von Tiefbrunnen anzustreben ist, worüber z. B. Eppendorf verfügt, außer der Einrichtung von guten Badehäusern, in denen außer den üblichen Einzelbädern mannigfaltigster Art und den jetzt so beliebten elektrischen Bädern, vor allem auch die Warmwasserbetten und Dampfbäder nicht fehlen sollten, ist ganz besonders den für die Kranken bestimmten Gartenanlagen die größte Sorgfalt zuzuwenden. Je ausgedehnter und schöner diese angelegt sind und gehalten werden, um so günstiger ist der Einfluß auf die Kranken. Ich kann es nicht billigen, wenn bei großartigen Neuanlagen hier gegeizt wird, und ich betrachte es als ein großes Glück, daß wir in Eppendorf über eine selten schöne, parkähnliche Gartenanlage verfügen.

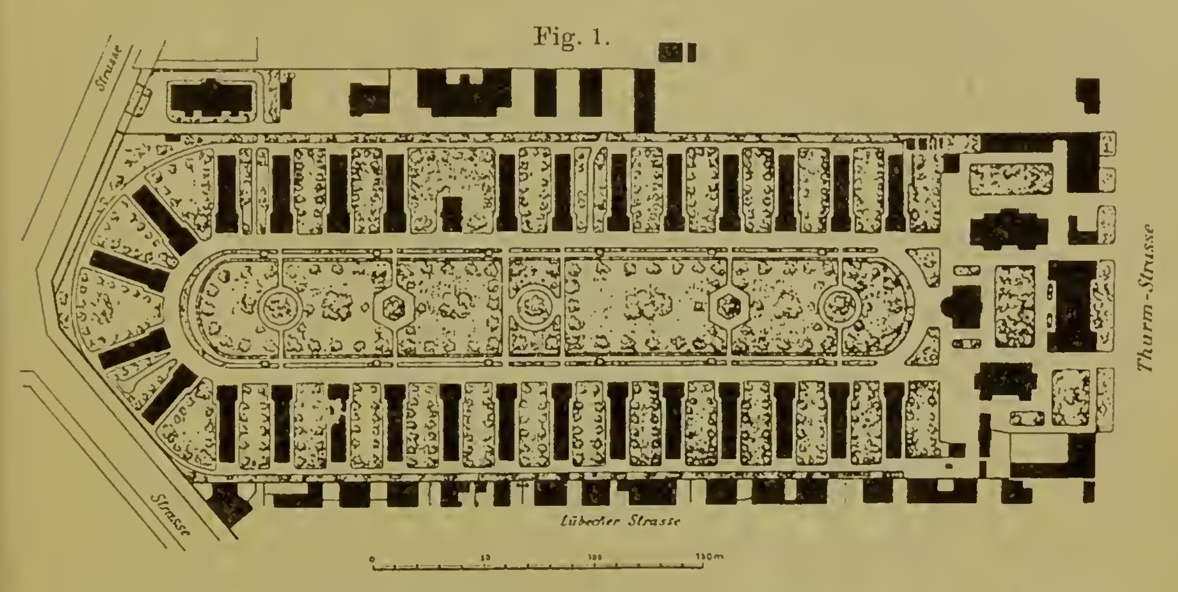
„Meine Herren! Der Segen, der von den modernen Krankenhäusern für die ganze Menschheit ausgegangen ist, darf als ein beglückender Kulturfortschritt bezeichnet werden. Ich möchte aber nicht schließen, ohne die Bemerkung anzufügen, daß nicht der Bau und seine Ausgestaltung das Wesentliche sind. Nur wenn in den Mauern der Geist wahrer, aufopferungsbereiter Menschenliebe herrscht, wenn die Fahne der Wissenschaft hochgehalten wird und der wissenschaftlichen Forschung freie Bahn gegönnt ist, wird die Arbeit aller zur Pflege und Heilung der Kranken berufenen Kräfte diesen wirklich zum Segen gereichen können."

„Meine Herren! Lassen Sie mich nun in aller Kürze Ihnen die Reihe der Projektionsbilder vorführen, die für die Erläuterung meines Vortrages nötig sind.

„Ich beginne 1. mit Moabit, der vortrefflichen ersten Pavillonanlage in Deutschland. Ein Blick auf den Lageplan orientiert Sie sofort über die Anlage, die hervorragend übersichtlich genannt werden muß, aber den einen großen Fehler hat, daß die Pavillons mit den ganzen Längsseiten nach Norden und Süden gewandt sind (Fig. 1).

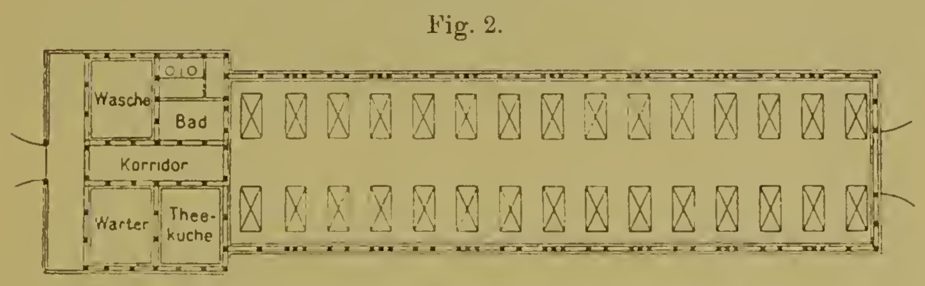
„Das 2. Bild zeigt Ihnen die Uranlage des ersten Pavillons, in der einfachste Verhältnisse vorherrschen und der Tageraum noch fehlt (Fig. 2).

Fig. 1.



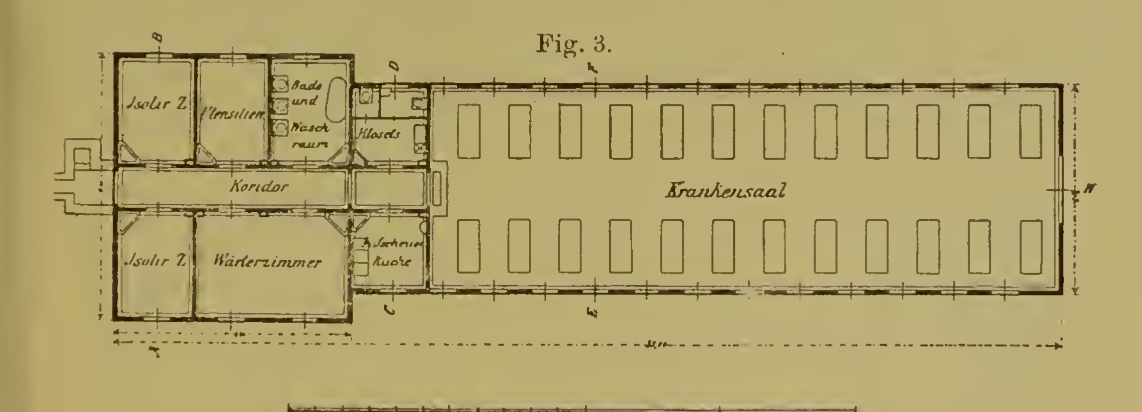
Das Krankenhaus in Moabit-Berlin. Lageplan der 30 eingeschossigen Pavillons (Baracken) und der übrigen Bauten.

Fig. 2.



Erster, sehr einfacher Grundriß der Baracken in Moabit.

Fig. 3.



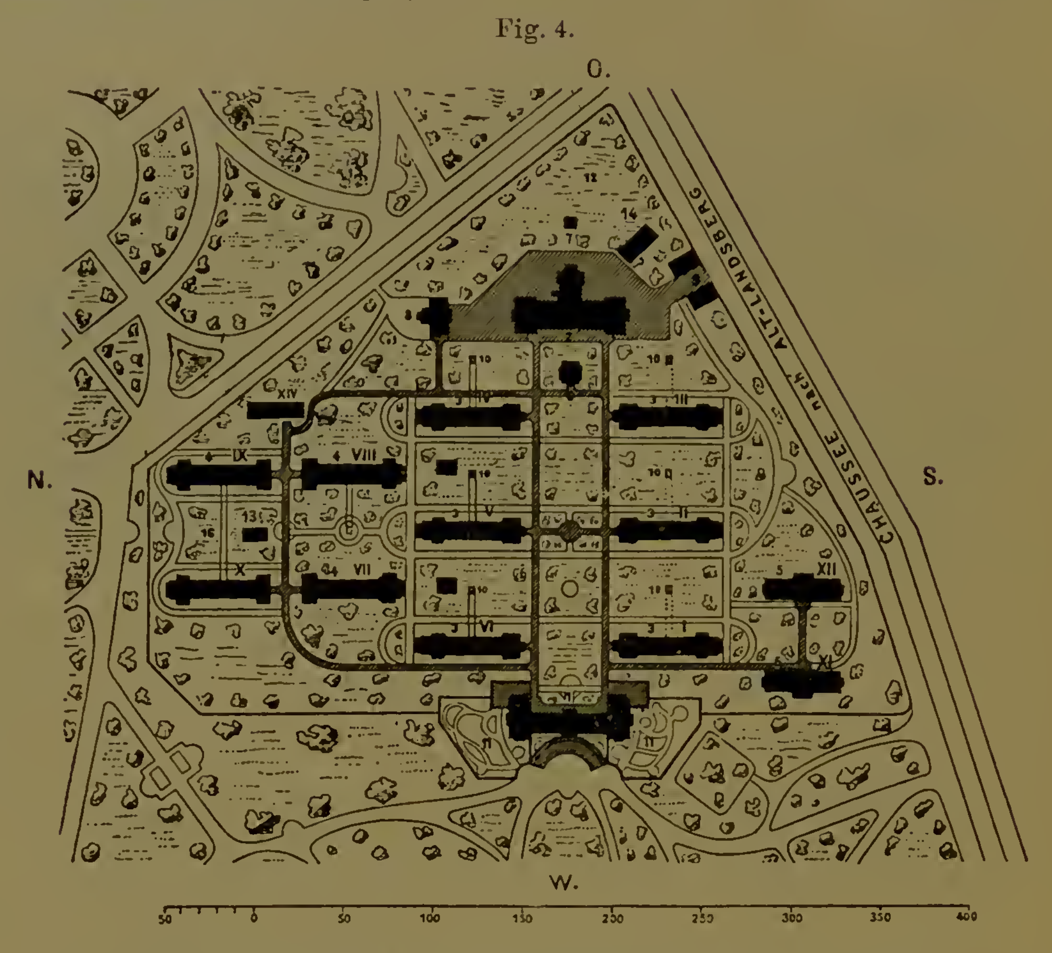
Grundriß der neueren Baracken in Moabit.

„Auch in der verbesserten Anlage ist hiervon nichts zu sehen, wohl aber ist der Pavillon durch Anfügung von zwei Isolierzimmern wesentlich verbessert (Fig. 3).

„Das 4. Bild mit dem Friedrichshainer Lageplan zeigt den erheblichen Fortschritt, der vor allem durch die Nord-Süd-Richtung erreicht ist,

die sämtliche Pavillons darbieten, so daß die Längsseiten von Osten und Westen Licht erhalten (Fig. 4).

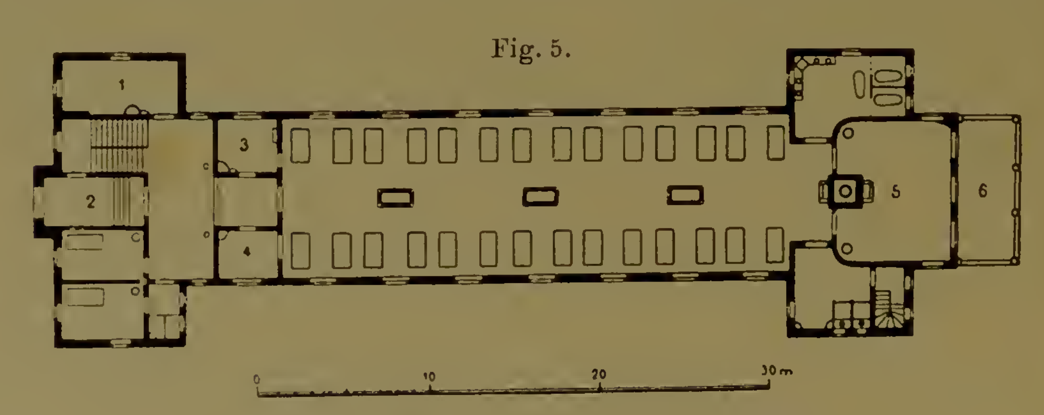
Fig. 4.



Das Krankenhaus am Friedrichshain in Berlin. Lageplan.

In der Hauptachse: im Westen das Verwaltungsgebäude, am Abschluß im Osten die Ökonomie und dicht davor das Badehaus. Nördlich von der Ökonomie das Leichenhaus (8). Südöstlich das Krankenpflegerinnenhaus (14). Rechts und links von der Hauptachse die zweistöckigen Krankenpavillons (I bis VI), während die vier nördlicher gelegenen chirurgischen (VII bis X) Pavillons einstöckig sind. Die Isolierpavillons (XI bis XII) sind zweistöckig. Das Operationshaus (13) und der Diphtheriepavillon (XIV) liegen in der Nähe der chirurgischen Abteilung.

Fig. 5.



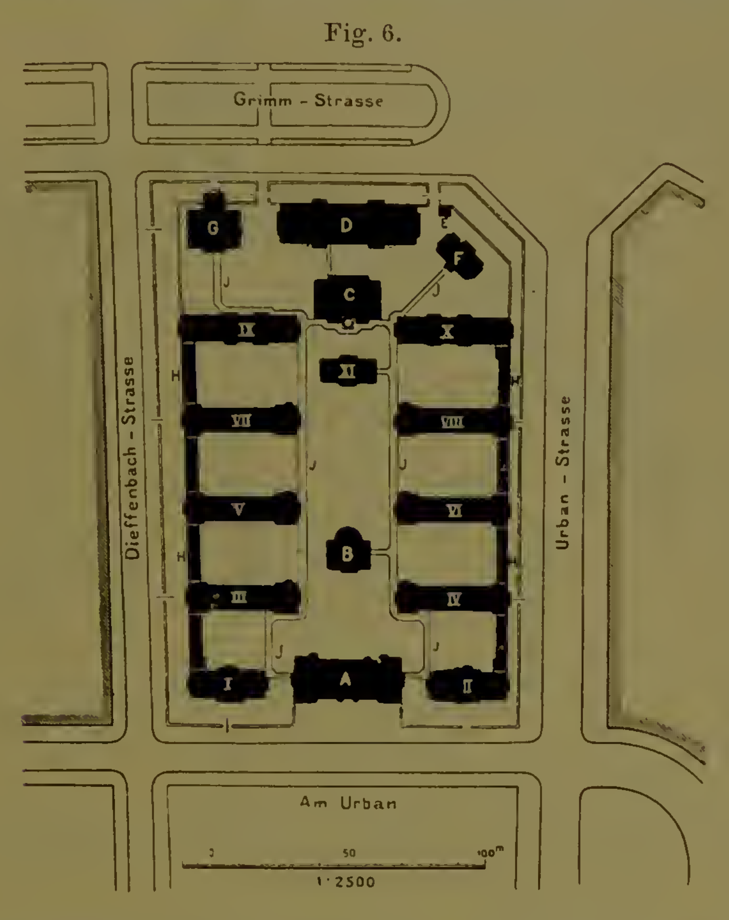
Grundriß des Pavillons in Friedrichshain.

„Das 5. Bild läßt die gleichfalls erheblich verbesserten Verhältnisse des Pavillongrundrisses erkennen; es erscheinen der Tageraum und die

Bade- und Abortanlagen in ausgezeichnet belichteten und zu lüftenden Anbauten (Fig. 5).

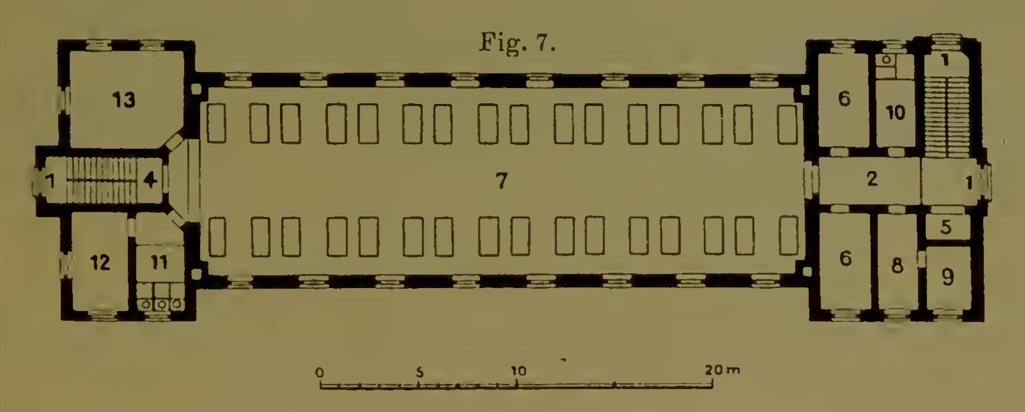
„Auf dem Lageplan (Fig. 6) ist der (erste) unterirdisch begehbare Kanal des Urban-Krankenhauses angedeutet (J J), während der Pavillongrundriß

Fig. 6.



Das städtische Krankenhaus Am Urban in Berlin. Lageplan.
I bis XI Pavillons. A Verwaltungsgebäude. B Operationshaus. C Kesselhaus. D Ökonomie. E Pförtner. F Badehaus. G Leichenhaus. H H Gedeckte Hallen. J J Unterirdische Gänge.

Fig. 7.



Pavillongrundriß des Krankenhauses Am Urban.

(Fig. 7) uns darüber belehrt, daß hier keineswegs ein Fortschritt gemacht worden ist, sondern in der mangelhafteren Klosettanlage eher ein Rückschritt erblickt werden muß.

„Der Eppendorfer Lageplan (Fig. 8) beleuchtet die jetzigen Verhältnisse, wie sie sich nach der Anlage der eben in Betrieb genommenen neuen Infektionsabteilung, besonderer Wohnhäuser für das Personal, eines neuen Kesselhauses und Wasserturms, sowie anderer baulicher Verbesse-

Fig. 8.
Lageplan des Eppendorfer Krankenhauses in Hamburg.

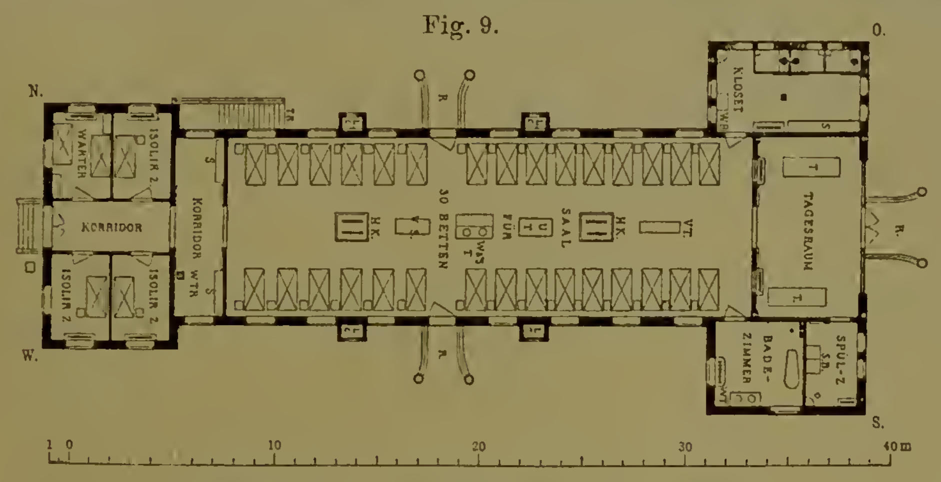


a Verwaltungsgebäude. *q* Operationshaus. *s* Badehaus. *v* Klinischer Hörsaal u. Röntgeninstitut. *z* Heilgymn. Pavillon. *c* Direktor-Wohnhaus. *e, h, g* Wirtschaftsgeb. *k* Neues Kesselhaus. *b* Wasserturm. *l* Pflegerinnenhaus. *i* Schwesternhau[s] *m* Gynäkol. Abteilg. *n* Augenabteilg. *w* Pathol. Institut. *u* Delirantenhaus.

rungen gestaltet haben. Sie sehen hier in der großen Krankenanstalt im ganzen 100 Gebäude, von denen 85 für die Aufnahme der Kranken bestimmt sind, und ich weise mit Rücksicht auf meine früheren Ausführungen besonders darauf hin, daß dem Leiter der Anstalt eine über das Terrain zerstreute große Anzahl von Isolierpavillons zur Verfügung steht, auf die ich für

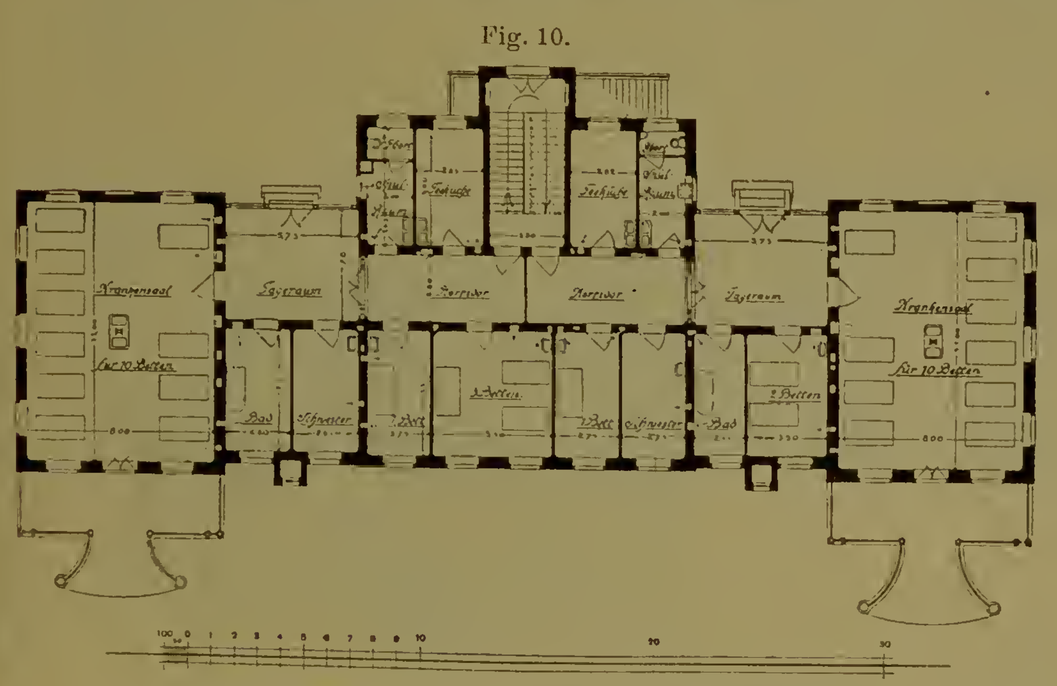
meinen Teil nicht verzichten möchte. Ferner sind vier Pavillons mittlerer Größe für die Aufnahmen der neu zugehenden Kranken und acht gleichartige Bauten zu je 16 Betten vorhanden, die für mancherlei Kranke eine ruhigere Gruppierung erlauben, wie in den großen Sälen. Im übrigen sei bemerkt, daß ich die Einrichtung einer besonderen Tuberkulose-Abteilung streng durchgeführt habe, die in der vorletzten Gruppe der Krankenbauten untergebracht

Fig. 9.



Grundriß des Normalpavillons in Eppendorf.

Fig. 10.

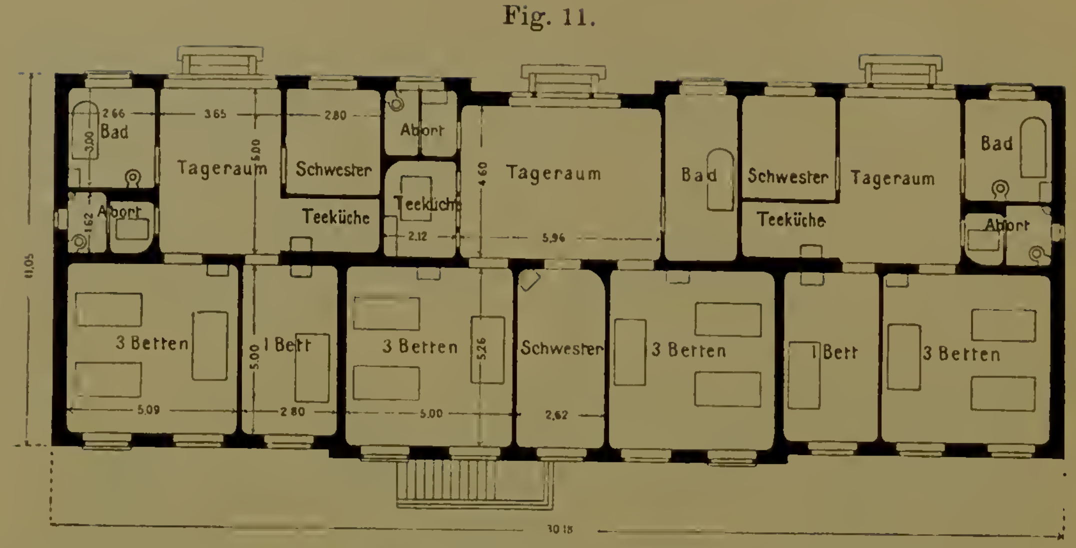


Grundriß des neuen Scharlachpavillons in Eppendorf.

worden ist. Neue Liegehallen werden ihren Wert erhöhen. Auch zehn Asbestbaracken, die aber nur für Evakuations- und Epidemiezwecke bestimmt sind, seien hier Ihrer Aufmerksamkeit empfohlen.

„Ursprünglich war die Anstalt für 1600 Kranke bestimmt worden. Tatsächlich wird Jeder, der Krankenhauspläne zu deuten versteht, rasch erkennen, daß hier mancherlei angegliedert worden ist, womit man anfangs nicht gerechnet hat. Sie sehen, daß jenseits der Wirtschaftsgebäude die gynäko-

Fig. 11.



Grundriß des neuen Quarantänepavillons in Eppendorf.
Brandmauern trennen drei Abteilungen für je vier bis sechs Kranke sicher voneinander.

Fig. 12.

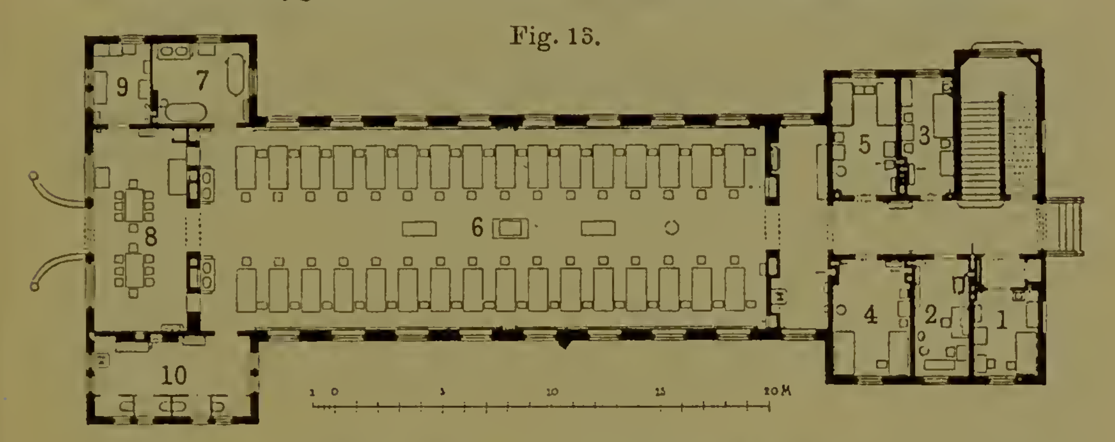


Lageplan des allgemeinen Krankenhauses in Nürnberg.
In der Hauptachse das Verwaltungsgebäude (1), Operationshaus (4), medico-mechanisches Institut (30), Badehaus (13), Kesselhaus (22), Ökonomie (23) und Kläranlage (27). Zu beiden Seiten die 7 zwei- und 11 eingeschossigen Krankenpavillons.

logische und Augenabteilung sowie die schon genannten Epidemiebaracken hinzugekommen sind. Dadurch ist die Bettenzahl erheblich angewachsen, viel höher, als ich es für empfehlenswert halte. Die Gründe habe ich dargelegt.

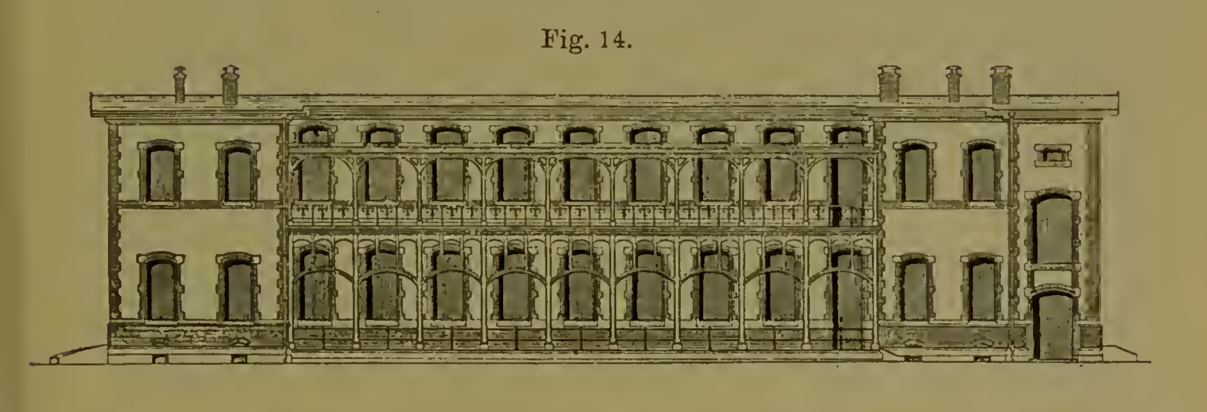
„Der wesentliche Unterschied, der dieses Krankenhaus im übrigen vor dem Rudolf Virchow-Krankenhause auszeichnet, betrifft die zerstreute Anlage der zahlreichen Pavillons, die überall im Grünen gelegen sind und von den hellen, großen Tagesräumen aus den Blick in die Gartenanlagen gestatten. Es wird dadurch nicht nur das ganze landschaftliche Bild reizvoller gestaltet, sondern auch der hygienische Vorteil einer weit vollkommeneren Durchlüftung

Fig. 13.



Grundriß des Nürnberger Normalpavillons.

Fig. 14.



Aufriß des Normalpavillons in Nürnberg.

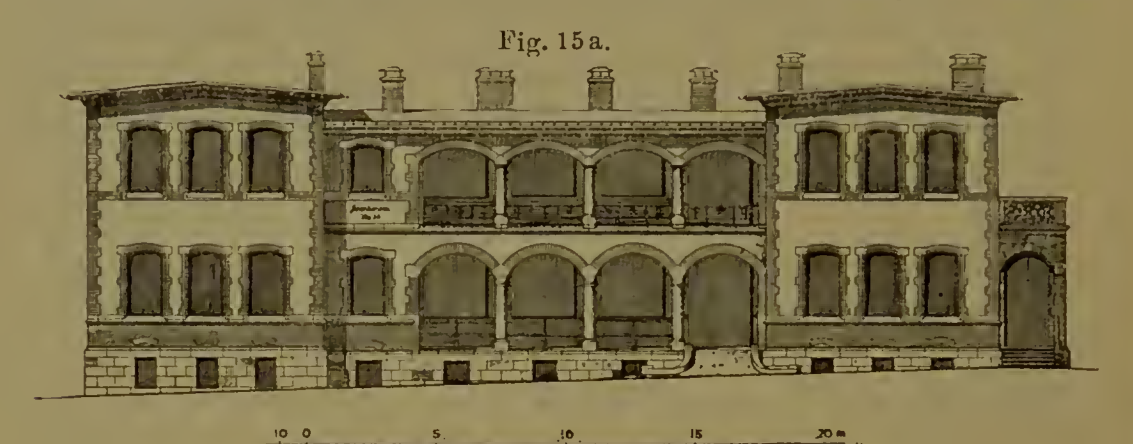
des Anstaltsgebietes erzielt, wie dies bei der Rud. Virchow-Anlage möglich ist, zumal die Pavillons selbst, wie das nächste Bild (Fig. 9) zeigt, weit kürzer wie im Rudolf Virchow-Krankenhause, nämlich in der Mehrzahl nur 40,5 m lang sind, während jene die enorme Länge von 99 m erreichen.

„Von den bisher gezeigten Grundrissen weichen die nächsten beiden, die für unsere neue Diphtherie- und Scharlach-Abteilung bestimmt worden sind, erheblich ab. Hier kehren die kleineren Pavillonsäle und eine größere Anzahl von Einzelzimmern wieder, wie wir sie schon für St. Georg angelegt hatten. Es sind aber manche Abweichungen und Verbesserungen mit Rücksicht auf den besonderen Zweck dieser Pavillons durchgeführt und vor allem

die Nebenräume, besonders die Teeküchen, weit günstiger gestaltet. Im Mittelbau sind im zweiten Stock die Wohnungen für das Pflege- und Dienstpersonal des Pavillons vorgesehen (Fig. 10).

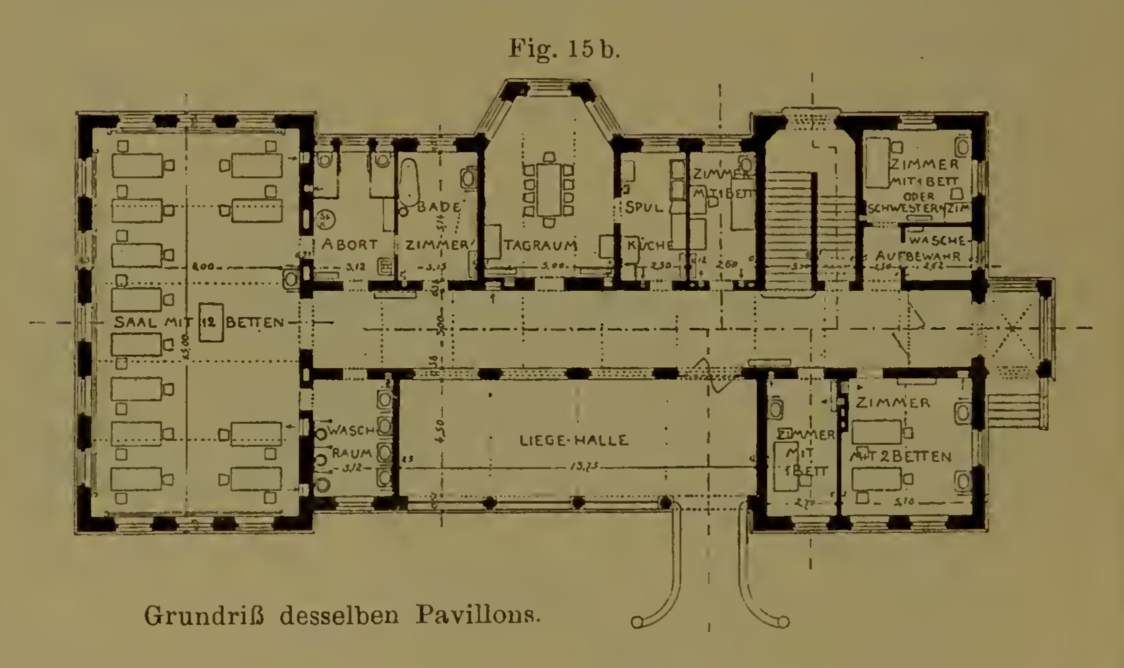
„Der Quarantänepavillon (Fig. 11[1]) zeigt drei durch Brandmauern getrennte Anlagen für besondere Zwecke. Ich glaube, daß er den Kenner in seiner Eigenart befriedigen wird. Wir haben ihn so geplant, nachdem

Fig. 15a.



Aufriß des neuen Pavillons für tuberkulöse Frauen.

Fig. 15b.



Grundriß desselben Pavillons.

der in St. Georg von uns seinerzeit angelegte, mit der einfachen Absperrung durch verschließbare Türen, die aber meist nicht verschlossen waren, diese und andere Mißstände uns kennen gelehrt hatte. Man muß stets darauf gefaßt sein, daß aus Bequemlichkeit gesündigt wird; eine Tür kann allzu leicht geöffnet, und damit die ganze Absperrung illusorisch werden.

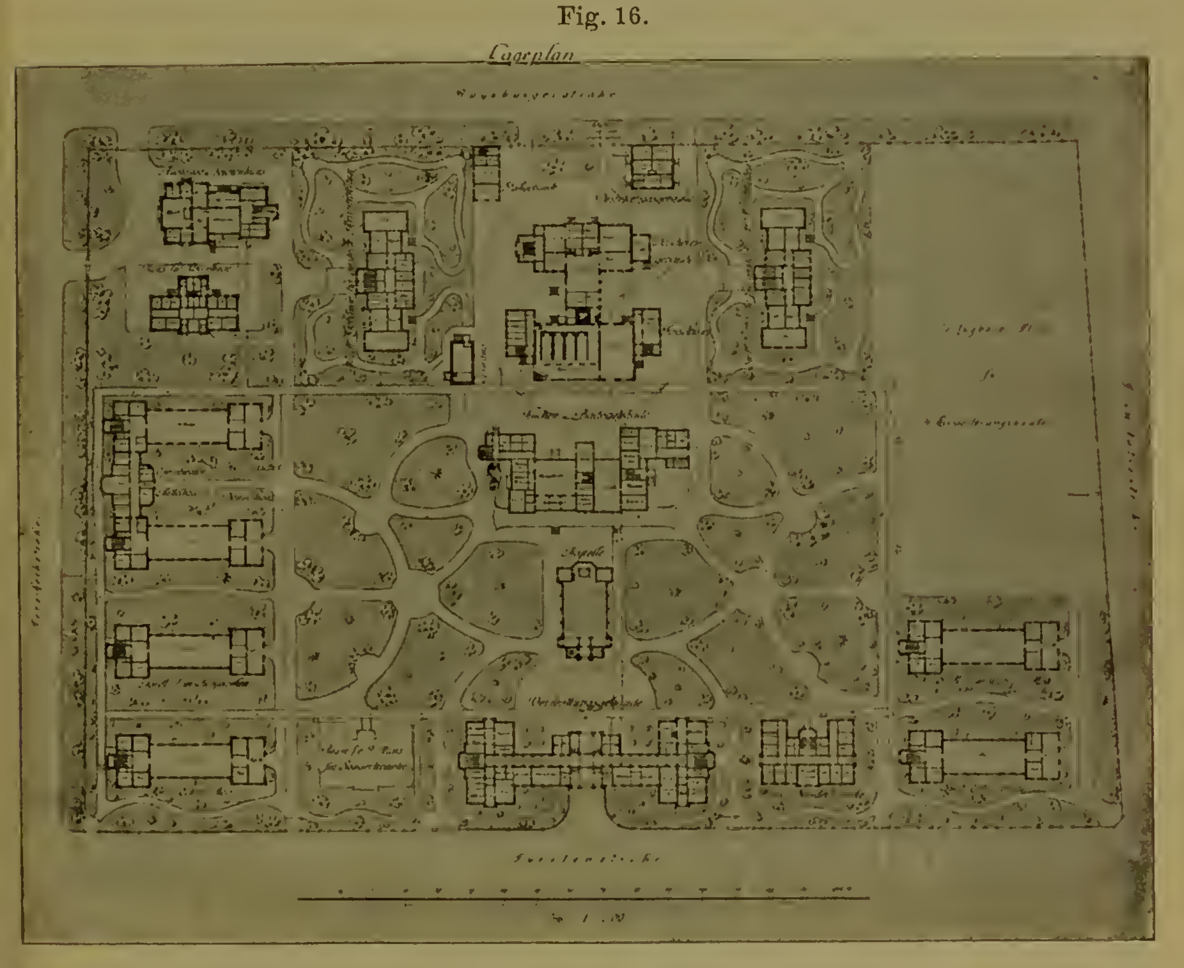
„Mit wenigen Worten sei noch darauf hingewiesen, daß ein Fehler, der seinerzeit bei der ersten Einrichtung der Hauptanstalt mit den Heizungsanlagen gemacht wurde, bei der neuen Infektionsabteilung vermieden worden ist.

[1]) In der „Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege“ ist die Figur nicht ganz richtig wiedergegeben; siehe Teeküchen und Abortanlagen.

Während früher jedem Einzelbau eine Sonderheizung gegeben, und dadurch Mißstände aller Art herbeigeführt worden sind, haben wir jetzt nicht nur alle Neubauten, sondern auch manche ältere an die vom neuen Kesselhause versorgte Fernheizungszentrale angeschlossen und so den Anforderungen entsprochen, über die unter Fachleuten kein Zweifel mehr obwalten kann [1]).

„Der Nürnberger Lageplan (Fig. 12) lehrt die übersichtliche Anlage dieser von G. Merkel ausgezeichnet durchdachten Anstalt kennen; er erinnert in manchen Punkten wohl an das Eppendorfer Modell.

Fig. 16.



Lageplan des städtischen Krankenhauses Johannstadt in Dresden.

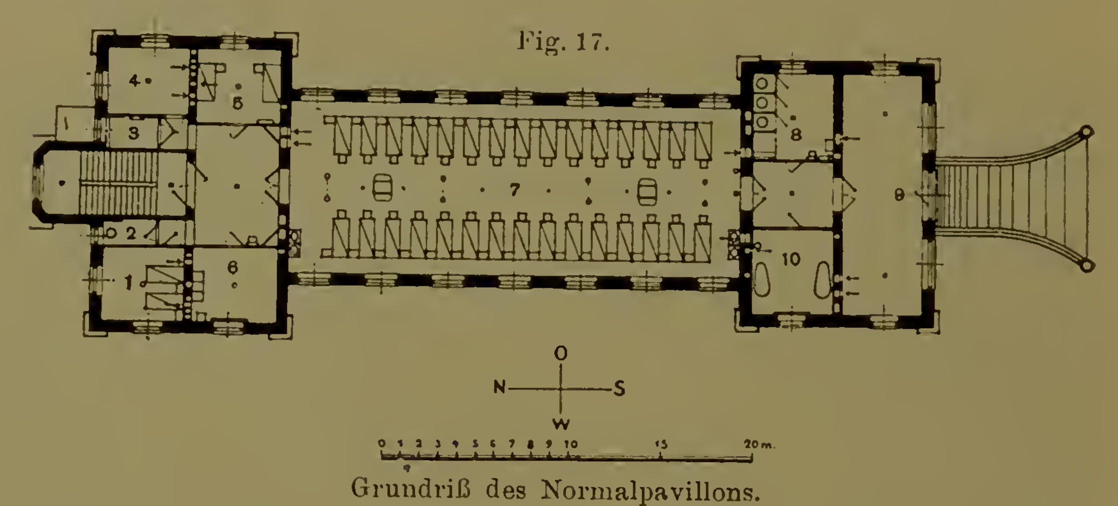
---

[1]) Zur Beseitigung der Mißstände, die aus der Sonderheizung aller einzelnen Krankenhausbauten sich im Laufe der Jahre ergeben hatten, war man auf die Idee der Verkuppelung der Heizanlagen von drei bis vier Pavillons gekommen. Dadurch sind gewiß einige Fehler beseitigt, anfänglich leider auf Kosten mancher Einzelräume, die durch die ungeschickte Anlage der Essen verdorben wurden. Der Hauptfehler bleibt aber bestehen: der Lärm und Schmutz, die durch den widerwärtigen Kohlenbetrieb in die eigentliche Krankenanstalt gebracht werden. Nur Nichtkenner können zu einem anderen Urteil gelangen; hätten sie mal als Kranke das stundenlang andauernde Kohlenschütten mit anhören müssen oder Gelegenheit gehabt, die Kohlenzufuhr und -einnahme in der eigentlichen Krankenanstalt zu verfolgen, so würden sie sich nicht besinnen, der vielleicht etwas kostspieligeren, aber einzig richtigen zentralen Fernheizung das Wort zu reden. Ein solch ruhestörender und schmutziger Betrieb sollte einer Neuanlage wirklich ein für allemal erspart werden.

„Dasselbe gilt von dem Grundriß des Pavillons (Fig. 13), der in allen wesentlichen Einrichtungen und Abmessungen sein Eppendorfer Vorbild wieder erkennen läßt, aber die in manchen Beziehungen sehr vorteilhafte Terrassenanlage an der Längsseite des Pavillons aufweist.

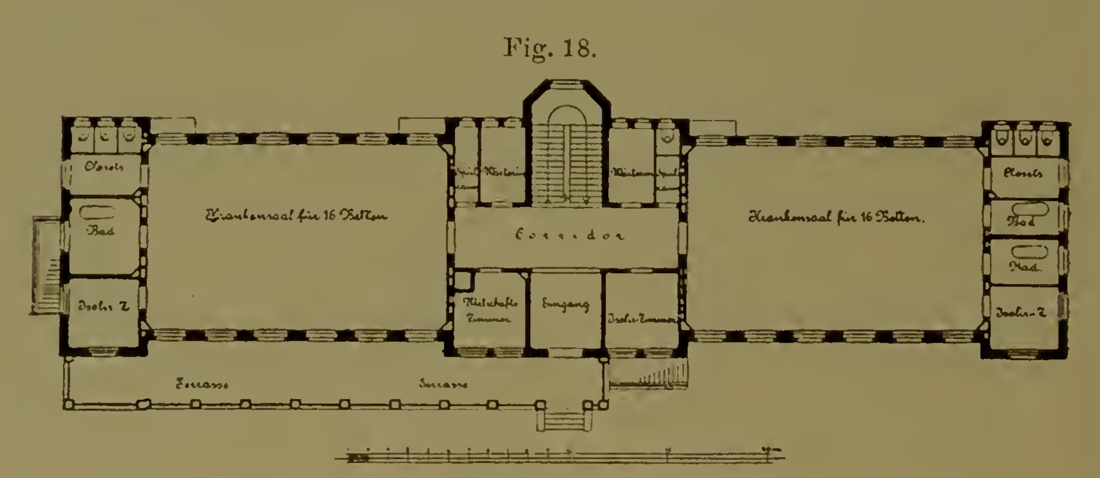
„Der Aufriß (Fig. 14) zeigt das schmucke Bild eines solchen zweistöckigen Pavillons, während die nächsten Bilder den Aufriß und Grundriß eines neuen Pavillons für Lungenkranke (Fig. 15 a u. b) wiedergeben. Ich kann ihn nur warm empfehlen.

Fig. 17.



Grundriß des Normalpavillons.

Fig. 18.



Doppelgeschossiger Pavillon im allgemeinen Krankenhause St. Georg in Hamburg. Neuer Pavillontyp nach Lenhartz-Ruppel.

„Die interessanten Dresdener Pläne (Fig. 16, 17), die nun folgen, orientieren über die Lage und den vortrefflichen, aber ziemlich üppigen Charakter der Pavillons in dieser Anstalt. Die ersten Anläufe von Verbindungsgängen sind hier wahrzunehmen. Ob es wirklich ratsam ist, die Operationssäle in so unmittelbare Luftverbindung mit großen Krankenabteilungen zu setzen, erscheint mir sehr zweifelhaft. Alle Häuser zeigen prächtige Fassaden und Zierdächer, wie ich hier ausdrücklich anfügen möchte.

„Im nächsten Bilde (Fig. 18) sei der Riß des Pavillons gezeigt, bei dem von Herrn Ruppel und mir zuerst die Anlage von zwei kleineren Pavillonsälen durchgeführt wurde (St. Georg), die den Mittelbau mit den Einzel-

zimmern zwischen sich lassen und endständig Bad, Abortanlage und Einzelzimmer besitzen. Der Pavillon ist zweistöckig, jedes Stockwerk kann 32 bis 43 Kranke aufnehmen.



Fig. 19. Lageplan des Rudolf Virchow-Krankenhauses in Berlin.

1 Verwaltungsgebäude. 2 Assistenzarztwohnungen. 3 Schwesternhaus. 4 bis 5 Gynäkologische Abteilung. 6 Ärzte-Kasino. 7 Direktorenwohnhäuser. 10 Abteilung für haut- und geschlechtskranke Männer. 11 Abteilung für haut- und geschlechtskranke Frauen. 12 bis 16 Pavillons für chirurgische und innere Krankheiten. 17 bis 21 Infektionsabteilung. 22 Badehaus. 23 Apotheke. 24 Operationshaus. 25 Röntgenhaus. 26 Pathologisches Institut. 27 Kapelle. 32 bis 40 Wirtschaftsgebäude.

„Der Unterschied mit den bisher gezeigten Pavillongrundrissen tritt auf den ersten Blick hervor [1]).

[1]) Daß dieser Grundriß wesentlich verbessert werden konnte oder mußte, habe ich stets ausgesprochen. Vor allem, weil ein Tagesraum fehlte, wie ich ihn

„Die beiden nächsten Bilder (Fig. 19, 20) beleuchten den allgemeinen Lage- und Pavillongrundrißplan des Rudolf Virchow-Krankenhauses. Ich habe schon vorher darauf hingewiesen, daß es sich hier um eine großartige architektonische Schöpfung handelt, die im einzelnen leider mancherlei Bedenken auftreten läßt. Es hat meines Erachtens an dem harmonischen Zusammenarbeiten von Arzt und Architekten gefehlt.

„Die Großzügigkeit der Anlage erkennen Sie schon an dem Übersichtsplan; 20 Pavillons von nahezu 100 m Länge flankieren eine imposante Allee, in deren Kreuzung das Bade- und Operationshaus, sowie die Apotheke und das Röntgen-Institut gelegen sind. Die hervorragenden Wirtschaftsgebäude haben an der Nord-, die Infektionsabteilung an der Südgrenze eine glückliche Lage gefunden, während das pathologische Institut den Abschluß der Allee bildet und eine Reihe von Korridorbauten für Wohnzwecke und die gynäkologische und die Haut- und Geschlechtskranken-Abteilungen mehr peripher gelegen sind.

„Die übermäßig langen Pavillons stehen meines Erachtens zu dicht aufeinander, denn sie folgen in Entfernungen von je 22 m bei 100 m Länge, während unsere fast durchweg einstöckigen Pavillons in Eppendorf den gleichen Abstand bei 40 bzw. 45 m Länge zeigen. So kommt es, daß die Kranken und Rekonvaleszenten, die aus den Pavillons auf die netten Terrassen gebracht werden, trotz der reizvoll wechselnden Schutzhecken nicht genügend weit voneinander geschieden sind. Aber zur Hauptsache müssen gegen den Grundriß der Pavillons Bedenken geäußert werden, die ich zum Teil schon erwähnt habe.

Fig. 20. Pavillongrundriß des Rudolf Virchow-Krankenhauses.

wünschen mußte. Aber dieser Grundriß war der erste Versuch zu einer grundsätzlichen Änderung und sollte noch zu weiteren Verbesserungen führen. Siehe auch meine Denkschrift a. a. O., S. 120 u. ff., u. Ruppels Referat, Fig. 6, S. 48.

„Wie Sie sehen, ist zwischen die beiden Pavillonsäle ein zweigeschossiger Mittelbau eingeschaltet, der eine größere Zahl von Einzelräumen im Erdgeschoß und Wohnräume für Ärzte und Schwestern im ersten Stock enthält. Tritt man durch die schmale (etwa 1,20 m breite) Haustür an der Längsseite ein, so kommt man auf einen Vorplatz, der meines Erachtens nicht genügend belichtet und nur unvollkommen zu lüften ist, weil das gegenüberliegende, durch eine feste Wand abgeschlossene Treppenhaus die Diele verdunkelt

Fig. 21.



Fig. 22.



Fig. 21: Ansichten der Pavillonfenster des Rudolf Virchow-Krankenhauses und Fig. 22: des Eppendorfer Krankenhauses.

und durch die gleichfalls schmale Ausgangstür zu wenig Licht hereingelassen wird (Fig. 20).

„Noch weniger günstig sind die Licht- und Lüftungsverhältnisse der zu beiden Pavillonsälen abgehenden recht langen Mittelkorridore, die zwischen den Einzelräumen liegen und weder von oben noch seitlich Licht und Luft unmittelbar erhalten können. Gerade diese Mittelkorridore sind die Crux aller früheren Korridorhäuser gewesen

und jedermann kennt ihre „Schattenseiten" von den Etagenhäusern der Großstädte. Meines Erachtens müssen sie zumal in dieser Länge vermieden werden.

„Die Pavillonsäle haben einen eigenartigen Querschnitt und eine gewölbte Decke. Das sieht ganz nett aus, hat aber den Nachteil, daß ein reichlich 1 m hoher Deckenraum entsteht, der nicht direkt zu lüften ist, zumal auch die Fenster nicht hoch genug geführt sind. Man hat die Beseitigung dieser naturgemäß übeln Luftschicht durch einen (elektrisch

Fig. 23.



Lageplan der neuen bzw. durch ausgedehnte Neubauten reorganisierten Krankenanstalt Cöln-Lindenburg. Eigenartige Pavillontypen, ausgedehnte — gebrochene — Verbindungskorridore (s. S. 7).

betriebenen) Pulsometer angestrebt, aber kein einziger Apparat war bei meinen wiederholten Besuchen [1]) in Betrieb gesetzt, weil er zu teuer arbeitete. Weshalb der Architekt die Fenster des Krankensaales durch übermäßig viel Sprossen in lauter kleine Fensterchen geteilt hat, ist mir nicht verständlich; jedenfalls werden Sie an dem Doppelbild, Fig. 21 und 22, das ich Ihnen vorführe, sehen können, daß gerade das Gegenteil in der neuen Infektionsabteilung Eppendorfs angestrebt worden ist. Große Schiebe-

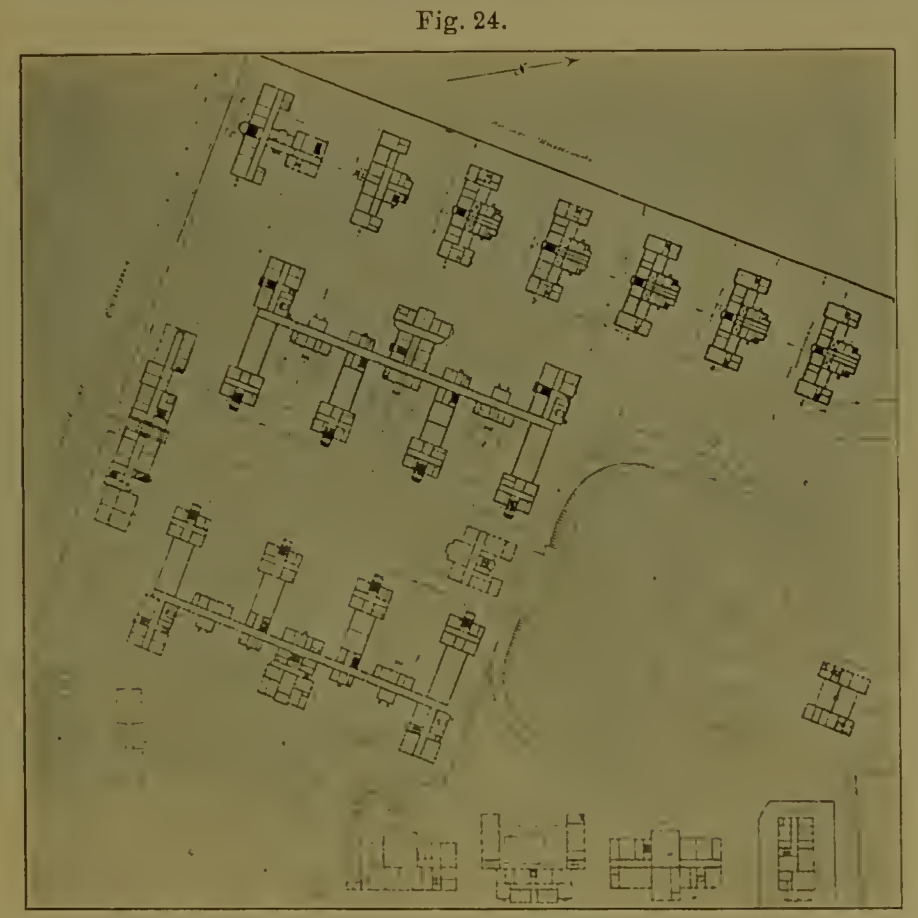
[1]) Der Herr Verwaltungsdirektor erklärte mir, daß der Betrieb überall wegen der hohen Kosten eingestellt sei.

fenster, die nicht nur eine Fülle von Luft und Licht in jeden Raum einlassen, sondern auch die völlig unbehinderte Aussicht ins Freie gestatten, haben wir da eingeführt.

„An den Endteilen der Pavillonhäuser liegen die wenig gut zu lüftenden Aborte, zu denen man nur an den Absonderungszimmern vorbeigelangen kann. Mir scheint das keine glückliche Lösung.

„Endlich kann ich die Tageräume nicht gerade loben. Sie sind in den Mittelbau gelegt und demzufolge ziemlich niedrig; da gleichwohl auch hier die dichte Sprossenteilung der Fenster beliebt worden ist, so gewinnt

Fig. 24.



Lage-(und Grundriß-)plan des städtischen Krankenhauses in Charlottenburg.

der Raum zwar an Gemütlichkeit und erinnert wohl an eine altdeutsche Trinkstube, aber was hier recht zweckmäßig sein kann, erscheint dort weniger rätlich. Jedenfalls ziehe ich für meinen Teil hohe, luftige und ideal zu lüftende Räume für den Aufenthalt von Rekonvaleszenten, die sich in solchen Räumen von schweren akuten Krankheiten erholen sollen, unbedingt vor.

„In den Korridorhäusern gibt es manche Krankenräume, die nach Art des Berliner Zimmers nur durch ein ungünstig gelegenes Fenster sehr unzureichend erhellt und keinesfalls ordentlich zu lüften sind. In einem modernen Krankenhause dürften sie nicht mehr vorkommen. In dem Absonderungshause fehlt es an genügender Trennung. Ärzte, Kranke und

Pflegepersonal können völlig unbehindert durch das ganze Haus wandern. Im Operationshause und pathologischen Institut ist meines Erachtens die Zahl der Einzelräume viel zu groß und die Kontrolle erschwert. Das Badehaus bietet vielerlei sehr anfechtbare Einrichtungen. Ich verstehe nicht, weshalb hier eine solche Opulenz beliebt worden ist. Mir scheint sie weder wünschenswert noch im Interesse der Kranken zu liegen.

„Ob die Einrichtung einer einzigen großen Zentrale für die Aufbewahrung der desinfizierten und in plombierten Beuteln aufgehobenen Kranken-Privatkleidung sich für eine so große Anstalt bewähren wird, lasse ich dahingestellt. Meines Erachtens verläuft das Personal zuviel Zeit, um den

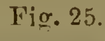
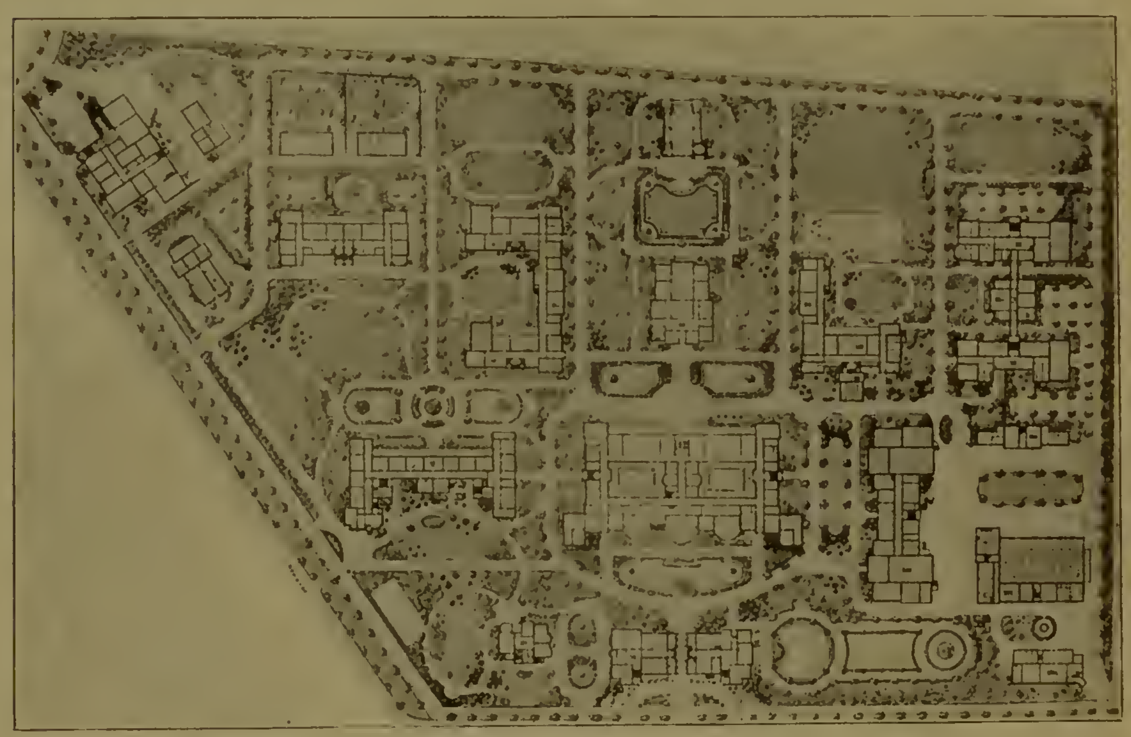


Fig. 25.



Das neue städtische Krankenhaus in Düsseldorf.

Tausch vorzunehmen. Mehrere über das Gelände verteilte, etwa für einen Block bestimmte kleinere Magazine dürften zweckmäßiger sein.

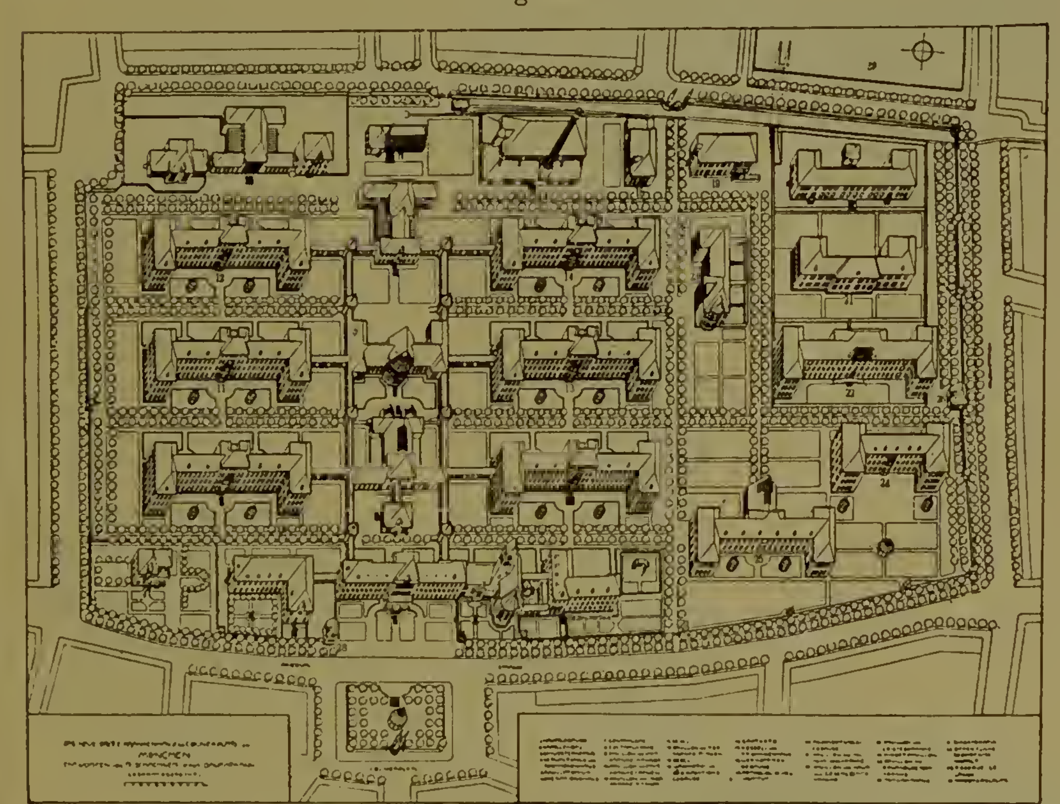
„Daß die Gartenanlagen des Rudolf Virchow-Krankenhauses mit dem Eppendorfer gar nicht vergleichbar sind, wird jeder zugeben, der beide Häuser besucht hat.

„Meine Herren! Wenn ich hier freimütig mancherlei Bedenken gegen die Anlage dieses modernsten Krankenhauses geäußert habe, so brauche ich wohl nicht erst zu versichern, daß ich hier sine ira et studio spreche. Es erschien mir aber als meine Pflicht, mit meiner Ansicht nicht zurückzuhalten, da ich hier als offizieller Referent des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege spreche und zu einem Austausch der Meinungen in diesem Kreise sachkundiger Vertreter der Staats- und städtischen Behörden anzuregen habe.

„Von den Krankenhäusern in Amsterdam, Chemnitz [1]) (leider bisher nicht zur Ausführung gelangt), Cöln-Lindenburg (Fig. 23, S. 28) und Rixdorf zeigen die folgenden Bilder die Lage- und Grundrißpläne (Fig. 3, S. 44 und Fig. 7, S. 49). Überall ist die Abweichung von der Pavillonanlage der ersten Periode zu sehen; bei den beiden letzten treten zuerst ausgedehnte Verbindungskorridore auf, während das vortreffliche Charlottenburger Krankenhaus (Fig. 24, S. 29) nur je vier Pavillons der beiden Hauptabteilungen vereinigt zeigt.

„Düsseldorf (Fig. 25) mag vorgeführt werden, weil die Anstalt soeben erst eröffnet ist und unzweifelhaft sehr eigenartige und sehenswerte

Fig. 26.



Vogelschaubild des neuen Krankenhauses in München.

Verhältnisse bietet. Ich war leider verhindert, der Einladung zu den Eröffnungsfeierlichkeiten zu folgen und kenne die Anstalt noch nicht aus eigener Erfahrung. Befremden muß bei der Prüfung der Grundrisse besonders die Anlage der chirurgischen und das Korridorsystem der medizinischen Abteilung. Bei der ersteren ist seltsamerweise — wie in einem Kloster — ein Hof von allen vier Seiten eingeschlossen; bei den medizinischen Pavillons sind fast ausschließlich kleinere und größere Einzelzimmer angelegt und der eigentliche Pavilloncharakter verwischt.

[1]) Wegen Raummangels sind die Pläne hier nicht wiedergegeben.

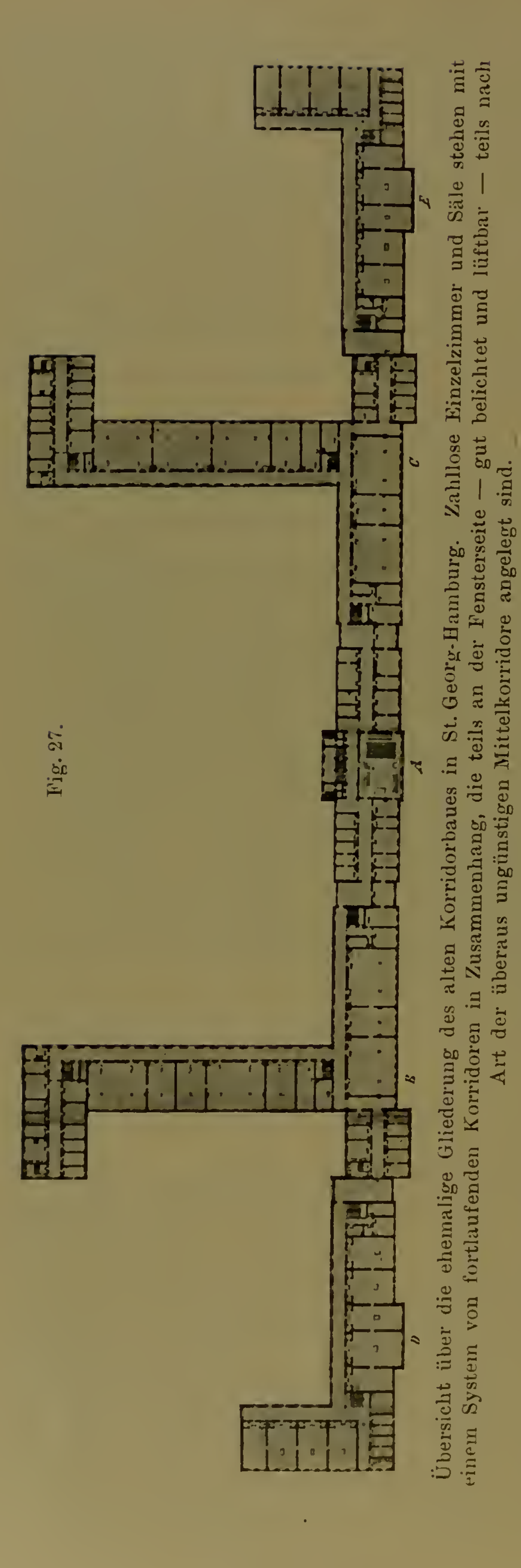


Fig. 27.

Übersicht über die ehemalige Gliederung des alten Korridorbaues in St. Georg-Hamburg. Zahllose Einzelzimmer und Säle stehen mit einem System von fortlaufenden Korridoren in Zusammenhang, die teils an der Fensterseite — gut belichtet und lüftbar — teils nach Art der überaus ungünstigen Mittelkorridore angelegt sind.

„Das Vogelschaubild (siehe Fig. 26) von M ü n c h e n 3 berührt sehr eigenartig. Das gemischte Korridorpavillonsystem, das hier stilvoll durchgeführt werden soll, habe ich bereits besprochen. Ob die klimatischen Verhältnisse in der Tat zur Anlage solcher mächtigen dreistöckigen Korridorhäuser nötigten, vermag ich nicht zu beurteilen. Auf dem Plan wird dadurch ein gewisser kasernenartiger Eindruck erweckt. Ich würde meinerseits zweistöckige Anlagen vorziehen, wenn die Größe des Geländes und die Mittel es gestatteten. Man darf sich doch der Tatsache nicht verschließen, daß die Luft von d r e i Stockwerken miteinanderkommuniziert, und da niemand verhüten kann, daß gelegentlich eine recht unangenehme Infektionskrankheit trotz aller Aufmerksamkeit eingeschleppt wird, so sollte man nach Möglichkeit die Dreistockwerkbauten vermeiden. In München sind in jedem solchen Hause 150 Kranke untergebracht (Fig. 9, S. 52); man sollte meines Erachtens die Zahl eines Hauses auf 80 bis 100 beschränken.

„Unsere Umbauten in den Frontgebäuden der alten Korridorabteilung des St. Georger Krankenhauses (Fig. 27) haben, wie die nächsten Bilder

Fig. 28 a u. b lehren, eine recht zweckmäßige Gruppierung der Säle und der Nebenräume ergeben. Sie sehen bei Fig. 27 den allgemeinen Grundriß des mächtigen, mit Flügeln versehenen Korridorbaues, in Fig. 28 a und b einen

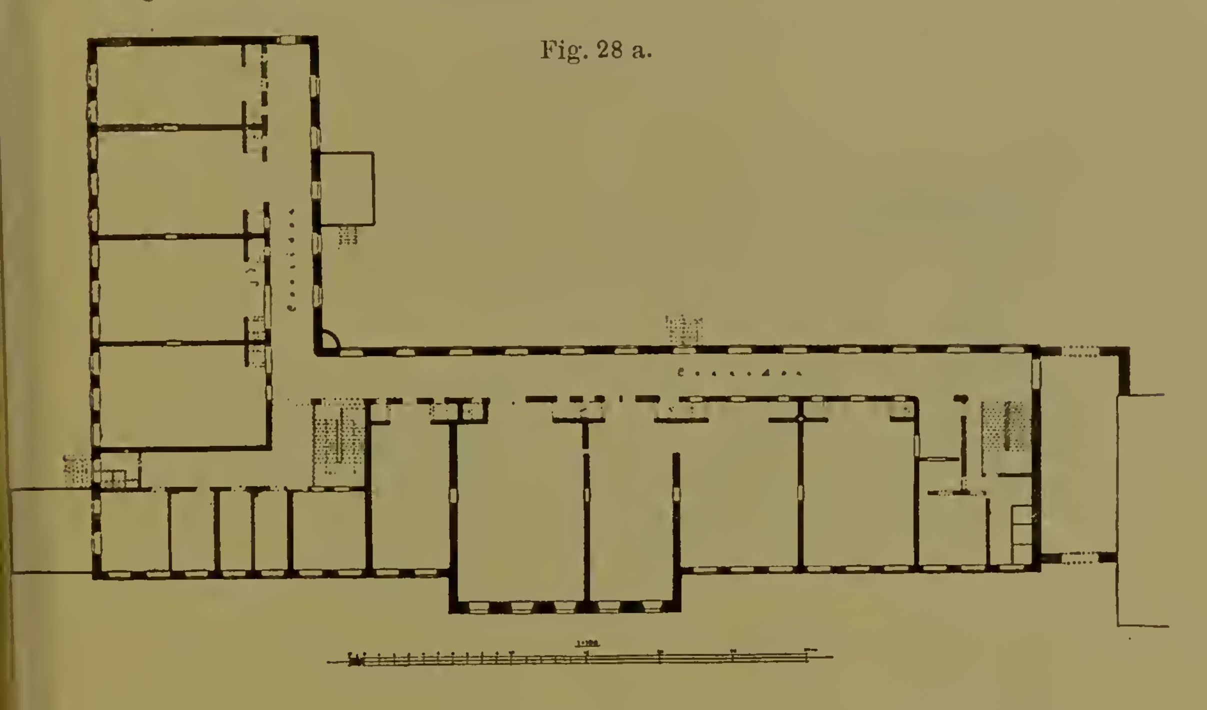


Fig. 28 a.

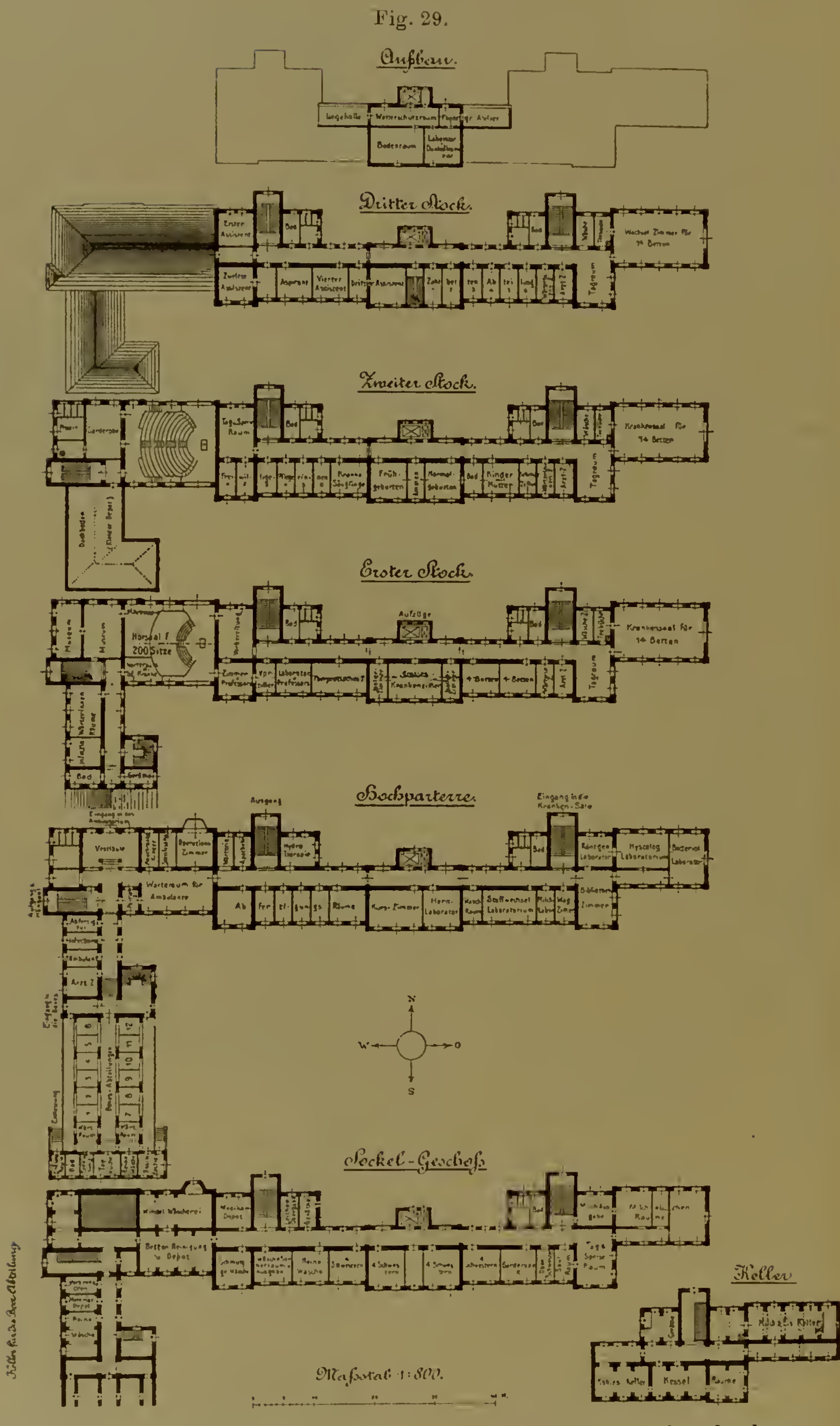


Fig. 28 b.

Ein Abteil (vgl. hierzu Fig. 27 D.) des Frontgebäudes der alten Korridoranstalt des St. Georg-Krankenhauses. a) Vor dem Umbau. b) Nach dem Umbau.

Der Vergleich der Skizzen zeigt, daß aus den alten meist sehr tiefen und durchweg nur einseitig belichteten Krankensälen die eingebauten Aborte entfernt worden sind. Die inmitten der Gebäude befindlichen Treppen sind an die Außenwand verlegt und neue Abort-, Bad- und Teeküchenanlagen geschaffen. Ferner wurden große übereck- oder gar dreiseitig belichtete Krankensäle angelegt und Aufzugseinrichtungen eingebaut, endlich aus allen Sälen die uralten Öfen entfernt und der ganze Bau mit Niederdruckdampfheizung versorgt.

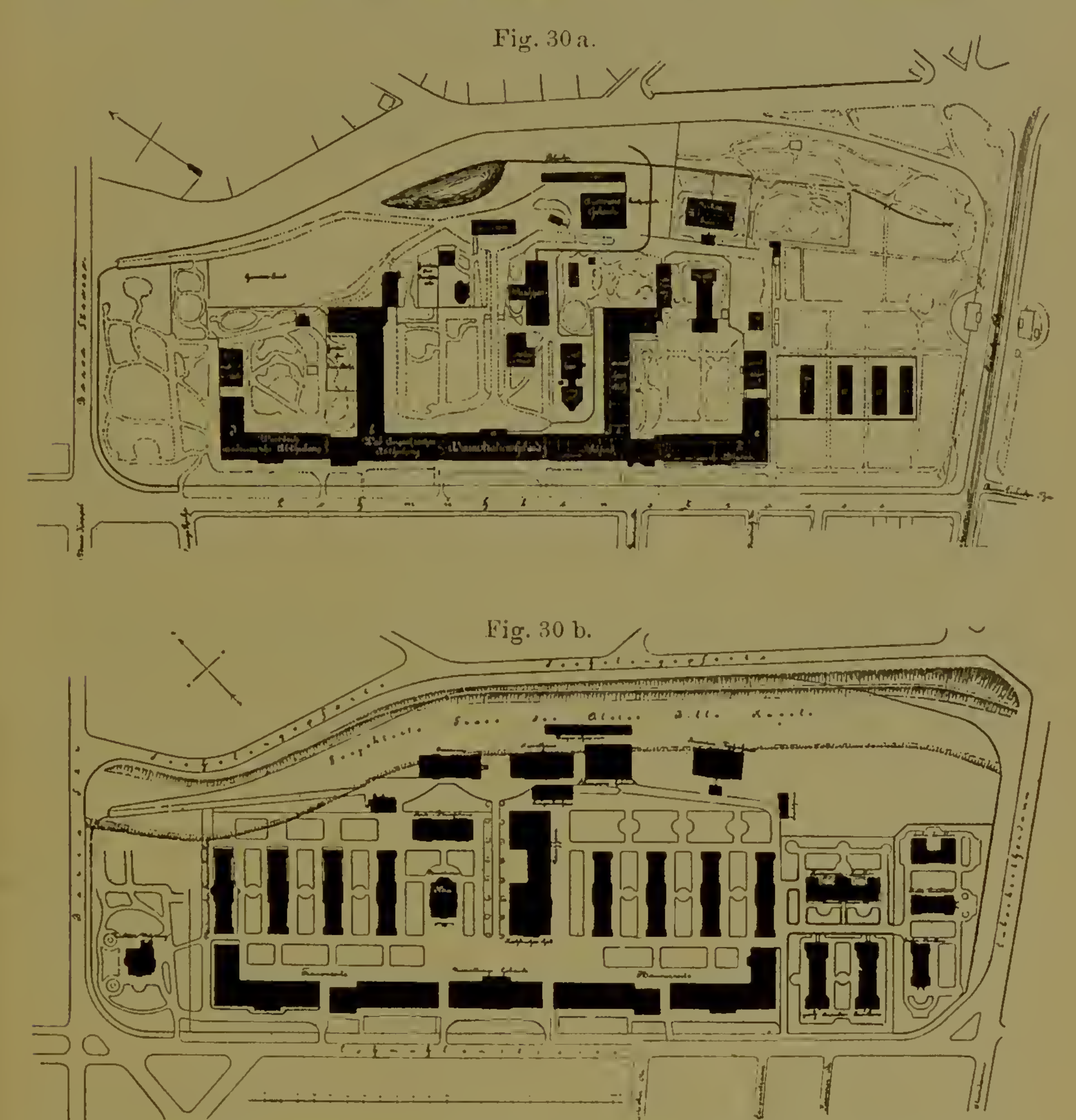
Fig. 29.



Übersicht über die Stockwerkanlage des neuen Wiener Kinderkrankenhauses.

Block-Grundriß vor und nach dem Umbau. Unser Bestreben ging dahin, die Tiefe der Säle zu vermindern, einige zu Pavillonsälen umzugestalten und für die andere Anlage guter Teeküchen, Bad- und Abortanlagen zu opfern.

„Wohin man bei dem Bestreben, in die Höhe zu bauen, gelangen kann, zeigt das Wiener Kinderkrankenhaus (Fig. 29), das, abgesehen von



Lagepläne des Allgemeinen Krankenhauses St. Georg in Hamburg.
(a vor, b) nach der von Lenhartz und Ruppel erdachten und ausgearbeiteten Reorganisation.

dem Kellergeschoß mit der Heizzentrale, 1. im Erdgeschoß die Milchküche und die Wohnung der Schwestern beherbergt, während 2. im Parterre das Ambulatorium und die Laboratorien, 3. im ersten Stock außer dem Hörsaal Räume für Schwerkranke und ältere Kinder, 4. im zweiten Stock die Säuglingsstation und jüngere Kinder, 5. im dritten Stock außer Assistenzarztwohnungen die Zahlkranken untergebracht und 6. im Dachgeschoß noch Liegehallen vorhanden sind.

„Den Bau eines solchen Krankenhauses kann ich nicht gerade für zweckmäßig erachten und seine Nachahmung beim besten Willen nicht empfehlen.

„Noch seien die Pläne der Fieberhospitäler von Edinburgh und von Kristiania[1]) gezeigt, die unzweifelhaft Anerkennung verdienen. Bei dem letzten handelt es sich um zweistöckige Bauten, deren Grundriß mancherlei besonders empfehlenswertes aufweist.

„Zum Schluß noch ein Doppelbild aus Hamburg (Fig. 30a und b).

„Daß Sie Alle mit der Veränderung einverstanden sein werden, die hier das St. Georger Krankenhaus bei der von Ihren beiden Referenten geschaffenen Reorganisation erfahren hat, glaube ich annehmen zu dürfen.

„Abgesehen davon, daß es gelungen ist, auf dem besonders glücklich gelegenen, alten Gelände ohne Betriebsunterbrechung eine nahezu vollkommen neue Anstalt aufzuführen, ist für das Gemeinwesen auch der große Nutzen erzielt, daß für nahezu 1600 Krankenbetten nur rund $5^1/_2$ Millionen Mark einschließlich der etwa noch zu erwartenden Nachbewilligungen verausgabt werden. Und dabei sind 1000 Krankenbetten in absolut neuen Pavillons untergebracht; das Operations- und Badehaus, pathologische Institut, Kochküchengebäude, das Kesselhaus, die Desinfektionsanstalt usw. völlig neu errichtet, und in den vortrefflich umgebauten Blocks des Haupthauses wie in allen Krankenpavillon-Neubauten völlig neues Inventar angeschafft. (In der obigen Summe ist bereits ein Betrag mit enthalten, der noch der Genehmigung vorbehalten ist.) Siehe hierzu auch den Lage- und Grundrißplan Fig. 4 und 6, S. 45 und 48.

„Berücksichtigt man, daß von der alten Anlage tatsächlich nur das Mittelstück und die beiden Endblocks der Vorderfront erhalten, aber in der Weise völlig umgebaut worden sind, wie die Bilder (Fig. 30a und b) gelehrt haben, so wird man zugeben müssen, daß Hamburg mit der Ausgabe von kaum 3500 ℳ pro Bett glänzend abgeschnitten hat.“

---

[1]) Auch die Wiedergabe dieser Pläne mußte hier mit Rücksicht auf den zugemessenen Raum unterbleiben.

Leitsätze[1]:

1. Das rasche und mächtige Anwachsen der Bevölkerung, insbesondere der Volksschichten, die in erster Linie auf die Hilfe der öffentlichen Krankenhäuser angewiesen sind, hat das Bedürfnis zur Anlage neuer Anstalten in ungeahnter Weise gesteigert.
2. Angesichts dieser Sachlage verdienen die Grundsätze, die für den Bau neuer Krankenhäuser maßgebend sein müssen, die ernste Aufmerksamkeit der Staats- und städtischen Verwaltungen, der Kreise und kleineren Gemeinden.
3. Die Erfahrungen, die in den letzten 30 Jahren auf dem Gebiete des Krankenhausbaues gewonnen sind, lehren, daß nur durch einmütiges Zusammenwirken von Ärzten und Architekten mustergültige Anstalten geschaffen werden.
4. Andererseits beweist die neueste und großartigste Schöpfung auf diesem Gebiete, daß die architektonischen Rücksichten nicht den Bau beherrschen dürfen, sondern die hygienischen Forderungen als ausschlaggebend voranzustellen sind.
5. Die Rücksichten auf das Wohl der Kranken und den ärztlich-technischen Betrieb der Anstalt muß nicht nur die Generalanlage der Anstalt, sondern auch die Ausgestaltung aller einzelnen Krankengebäude bestimmen.
6. Bei Beachtung dieser grundsätzlichen Forderungen werden die Anlagekosten nicht auf eine solche Höhe anwachsen, wie dies bei der Voranstellung architektonischer Wirkungen zu geschehen pflegt, andererseits nicht unter das Maß herabsinken, das vom ärztlich-technischen Standpunkte aus gefordert werden muß. Wirtschaftliche und sozialpolitische Erwägungen verdienen neben den hygienischen und technischen volle Würdigung.
7. Die Größe der Anstalt wird in erster Linie von den örtlichen Forderungen bestimmt. Aus den verschiedensten Gründen ist es ratsam, 1500 Krankenbetten als höchst zulässige Zahl festzulegen.
8. Je nach der Größe und der Aufgabe der Anstalt, den örtlichen Bedingungen und den klimatischen Verhältnissen ist die Anlage im Pavillon-, Korridor- oder gemischten Stil zu empfehlen. Bei allem ist für die Schaffung großer, schöner, für die Patienten leicht erreichbarer Gartenanlagen Sorge zu tragen.
9. Jedes System hat seine Licht- und Schattenseiten: je zerstreuter die Anlage der einzelnen Krankenhausbauten, um so günstiger die allgemeinen hygienischen Verhältnisse für die Kranken, insbesondere bezüglich der Vorbeugung von Hausinfektionen, um so schwieriger und kostspieliger aber auch die ärztliche und wirtschaftliche Versorgung. Durch die Anlage zweistöckiger Pavillonbauten wird ein gewisser Ausgleich geboten.
10. Das Pavillonsystem verdient besonders bei großen Krankenhausanlagen den Vorzug. Aber auch bei der Pavillonanlage wird man für manche Krankengruppen nicht auf Korridorhäuser verzichten dürfen, die für kleinere An-

[1]) Diese „Leitsätze" der Referenten werden satzungsgemäß vor der Tagung den Mitgliedern des Vereins bzw. der Versammlung von dem Vorstande zugestellt und sind hier abgedruckt, weil sie manche Punkte zum Thema beleuchten.

stalten am zweckmäßigsten sind. Augen-, Ohren-, Halskranke, Rheumatiker, Nierenkranke und Deliranten sind in den Korridorhäusern weit besser aufgehoben wie bei den meist allzu luftigen und aus verschiedenen anderen Gründen weniger geeigneten Pavillons.

11. Bei dem Generalplan einer Krankenhausanlage sind nicht nur alle hygienischen und ärztlich-technischen Forderungen zu berücksichtigen, soweit sie sich auf die Trennung der Geschlechter, der inneren, chirurgischen und Infektionsabteilungen und die Unterbringung des Hauspersonals beziehen, sondern vor allem auch die Gruppierung des Operations-, Röntgen-, Turn- und Badehauses, sowie der Apotheke und Wirtschaftsgebäude auf das sorgfältigste zu überlegen, damit sie von den Krankenstationen leicht erreicht werden können und die wichtige Frage des Speisentransports bestmöglichst gelöst wird.

12. Während alle diese Fragen bei kleineren Pavillon- und den Korridoranstalten nur geringen Schwierigkeiten begegnen, wachsen letztere beträchtlich mit der Größe der Krankenhäuser, die in reinem Pavillonstil erbaut sind.

13. Diese Schwierigkeiten haben zu mancherlei Auswegen geführt. Man hat die Zahl der Geschosse auf drei bis vier vermehrt oder durch langgestreckte Pavillons in geringeren Abständen voneinander oder durch Verbindungsgänge die Mängel der Anlage zu beseitigen gesucht. Allen diesen Auswegen haften aber solche Fehler an, daß man ihnen nur mit bestimmten Einschränkungen zustimmen darf.

14. Bei der Innenanlage der verschiedenen Anstaltsgebäude ist der übersichtlichen Anordnung der Einzelräume, den Belichtungs-, Lüftungs- und Heizungsverhältnissen die größte Sorgfalt zu widmen. Labyrinthische Gliederungen sind streng zu vermeiden. Die Anlage der Wände, Türen und Fußböden verdient größte Sorgfalt. Die Fenster aller Krankenräume sind möglichst bis zur Decke zu führen und nicht nur mit großen, einen freien Ausblick gestattenden Fensterflügeln, sondern auch mit Kippflügeln zu versehen. Die jetzt bei Wohnhäusern vielfach beliebte Butzenscheibeneinteilung ist zu bekämpfen. Außer der vom Wartpersonal leicht zu handhabenden Lüftung mit Kippflügeln sind die sonst üblichen automatischen Ventilationsvorrichtungen nicht zu umgehen. Für die Heizung kommen nur zentrale Anlagen in Betracht, ebenso für die elektrische Beleuchtung.

15. Während einem großen Teil der in den Korridorhäusern gelegenen Krankenräume der Nachteil anhaftet, daß sie bei entsprechender Tiefe nicht immer genügend zu belichten und schwierig zu lüften sind, auch eine zu ausgiebige Luftverbindung zwischen den einzelnen Geschossen und den zahlreichen Einzelräumen fast unvermeidbar ist, bieten die Pavillonanlagen andere Fehler, die zum Teil zwar vermieden werden können, zum Teil dem System anhaften. Für Augenkranke sind die von zwei oder gar drei Seiten belichteten Pavillons nicht brauchbar, Rheumatismuskranke sind zu viel Zug ausgesetzt u. a. m. Die übermäßige Größe der Pavillonsäle bedingt viele Schattenseiten: Infektionen können sich einer größeren Krankenzahl mitteilen, die Gemütlichkeit fehlt, unruhige, in sozialer Beziehung ungünstige Elemente stören 30 und mehr Kranke gleichzeitig.

16. Absonderungsräume sind daher nötig für unruhige, sterbende, übelriechende und vor allem für infektionsverdächtige Kranke. Diese Räume müssen so gelegen sein, daß wenigstens vorübergehend eine wirkliche Abtrennung möglich ist. Auf Kinderabteilungen kann man durch verstellbare Boxes einen Notbehelf schaffen — besondere Isolierzimmer sind vorzuziehen, am meisten sind kleine Isolierpavillons zu empfehlen.

17. An sonstigen Nebenräumen sind außer guten Wohnzimmern für das Pflegepersonal hinreichend große Räume für Teeküchen, Anstaltswäsche- und Kleidermagazine vorzusehen. In dieser Beziehung sind an vielen Orten Fehler gemacht.
18. Auch bei den Badezimmern ist auf genügende Größe Wert zu legen; Wascheinrichtungen müssen für die Aufpatienten in genügender Zahl vorhanden sein. Die Abortanlagen sind möglichst groß vorzusehen. Sie dürfen keine Gerüche in die Krankenräume abgeben und müssen leicht erreichbar sein. Ihre Größe ist so zu bemessen, daß Auswurf, Harn, Erbrochenes und Stuhlentleerungen bis zur ärztlichen Besichtigung aufbewahrt und die betreffenden Gefäße daselbst leicht gereinigt werden können. Die Anlage von besonderen Desinfektionseinrichtungen auf den Krankenstationen für die Behandlung der Wäsche, des Auswurfs und sonstiger Entleerungen von Kranken ist überflüssig und durchaus nicht wünschenswert.
19. Für die von den Kranken mitgebrachte Kleidung sind besondere Gelasse nötig. Nur für kleinere Anstalten genügt ein zentraler Aufbewahrungsraum, für große (mit 1000 und mehr Betten) sind vielfache Kammern einer zentralen vorzuziehen.
20. Wohl aber sind tadellose zentrale Anlagen für die Desinfektion der verdächtigen Kleidungsstücke, der infizierten Wäsche u. dgl. nötig, während die Abwässer der Krankenstationen am zweckmäßigsten in Sielgrubenhäusern desinfiziert und alle festen infektiösen Abfälle, wie gebrauchte Verbandstoffe usw., in eisernen Behältern gesammelt und im Verbrennungsofen vernichtet werden müssen.

II.

Der moderne Krankenhausbau vom wirtschaftlich-technischen Standpunkt.

Von Baurat **F. Ruppel** (Hamburg).

„Mit der bedeutenden Entwickelung, welche die Gesundheitstechnik allgemein in den letzten Jahrzehnten auf der Grundlage der modernen hygienischen Wissenschaft erfahren hat, ist auch eine neue Entwickelungsperiode des Krankenhausbaues verbunden gewesen. In erfreulichem Zusammenwirken von Ärzten und Technikern sind empirisch und wissenschaftlich einerseits diejenigen Erfordernisse geklärt und festgestellt worden, welche bei der Erbauung von Krankenhäusern im Interesse eines wirksamen Heilverfahrens und des allgemeinen Wohles der Kranken, sowie für den Schutz gegen Infektion zu beachten sind, andererseits diejenigen technischen Mittel und Konstruktionsweisen ausfindig gemacht und erprobt worden, welche zur baulichen Verkörperung der hygienischen Forderungen und Grundsätze geeignet sind.

„Wenn zur vollständigen Befriedigung aller hygienischen Forderungen die technischen Mittel vielfach noch nicht ausreichen, vielleicht auch nie ausreichen werden, weil solche Forderungen teils über menschliches Können hinausgehen, teils an der Kostenfrage scheitern, so ist doch der Krankenhausbau, wie viele vorzügliche, mustergültige Anstalten der Neuzeit beweisen, auf eine bedeutende Höhe überhaupt erreichbarer Vollkommenheit gebracht worden und in diesem Sinne können wir mit Recht von einem modernen Krankenhausbau reden. Für diesen bleibt aber zu beachten, daß wegen der großen Verschiedenheit der lokaltechnischen und klimatischen Verhältnisse, Lebensgewohnheiten, persönlichen Auffassungen und Gepflogenheiten usw., nicht zum wenigsten auch wegen finanzieller Rücksichten, die Grundsätze, welche nach den heutigen Lehren der Hygiene und Gesundheitstechnik bei dem Krankenhausbau zu befolgen sind, sich nicht in starre, für alle Fälle maßgebende Formeln fassen lassen; auch werden die Grundsätze immer einer gewissen Wandlung unterworfen bleiben in dem Maße, als die Forschungen auf dem Gebiet der Hygiene und der rein ärztlichen Wissenschaften, ebenso wie die bautechnischen Fortschritte und Erfindungen Änderungen oder Neugestaltungen erforderlich machen werden.

„Wenn ich nun versuchen werde, einen kurzen Überblick über die heutigen wirtschaftlich-technischen Grundsätze für einen Krankenhausbau

zu geben, so muß ich mich im Rahmen eines nur nach Minuten bemessenen Vortrages auf diejenigen Punkte beschränken, die als die wesentlichsten dieses umfangreichen Gebietes besonders für unsere heimischen Verhältnisse in Betracht kommen und innerhalb angemessener finanzieller Grenzen auch ausführbar erscheinen.

Gesamtgruppierung.

„Eine der ersten und wichtigsten technischen Aufgaben bei der Projektierung eines Krankenhauses ist die Gesamtgruppierung. Hier gilt als Hauptgrundsatz, daß alle für den eigentlichen Krankendienst bestimmten Gebäude oder Räume von den Verwaltungs- und allen Wohn- und Wirtschaftsräumen, desgleichen von den Räumen des Leichendienstes, der Desinfektion usw. möglichst zu trennen sind. Das erfordern nicht nur hygienische Rücksichten, sondern auch diejenigen der allgemeinen Krankenhausdisziplin.

„Aber auch die Kranken selbst müssen den heutigen ärztlichen Forderungen entsprechend in bestimmte Gruppen mehr oder weniger streng geschieden werden; vor allem sind die Infektionskranken sowohl von den allgemeinen Kranken, als auch unter sich nach Krankheitsarten streng zu trennen. Im übrigen erfolgt die Gruppierung in der Regel nach dem Geschlecht, nach Krankheitsgattungen, nach dem Alter (Erwachsene und Kinder), nach Klassen, d. h. nach Maßgabe der zu zahlenden Pflegekosten usw.

„Alle Kranken sollen nach den modernen hygienischen Grundsätzen möglichst dezentralisiert werden. Demgegenüber ist vom wirtschaftlichen Standpunkt aus geltend zu machen, daß die Kosten eines Krankenhauses sich um so höher stellen, je mehr die Dezentralisation der Kranken durchgeführt wird, da mit derselben die Bauplatzgröße, sowie die Bau- und Betriebskosten wachsen.

„Aus wirtschaftlichen Gründen sucht man daher fast immer bei kleineren und häufig auch bei mittleren Anstalten bis zu etwa 150 bis 200 Betten die Kranken — natürlich mit Ausnahme der Infektiösen — in einem einheitlichen Bau zu vereinigen, der außerdem die Verwaltungs- und eventuell auch die Kochküchenräume aufnimmt.

„Daß solche Bauten allen billigen hygienischen Anforderungen entsprechend gestaltet werden können, zeigt eine große Zahl vortrefflicher Krankenhausanlagen der Neuzeit, von denen ich nur das städtische Krankenhaus zu Offenbach a. M. (Fig. 1), das neue Krankenhaus der israelitischen Gemeinde in Cöln und das städtische Krankenhaus zu Frankfurt a. O. (Fig. 2) nennen will.

„Bei größeren Krankenhäusern, bei denen naturgemäß die hygienischen Gründe gegenüber den wirtschaftlichen weit stärker in den Vordergrund treten, ist eine Dezentralisierung, d. h. eine Verteilung der Kranken auf

eine mehr oder weniger große Zahl von Gebäuden oder Pavillons vorzuziehen.

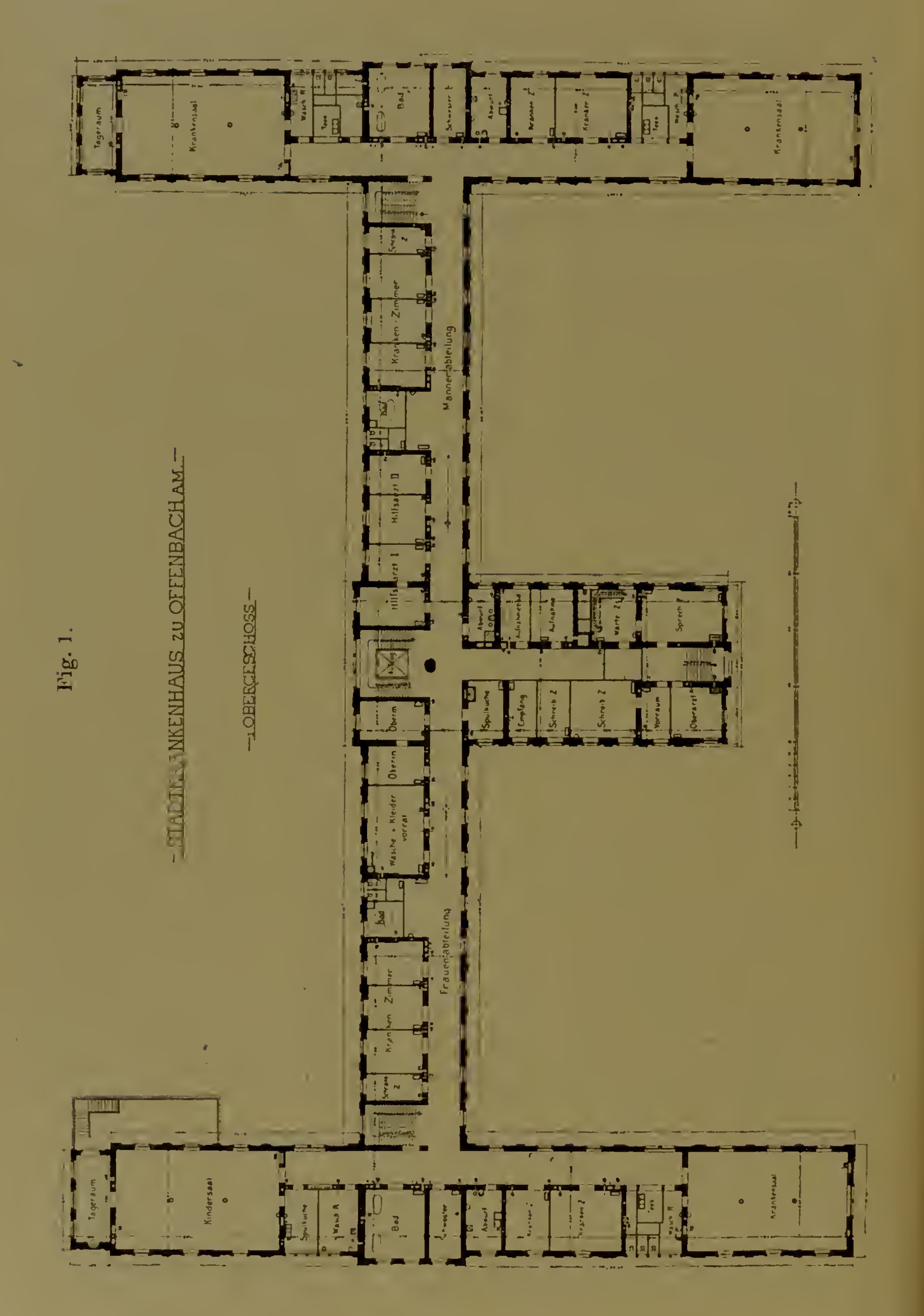


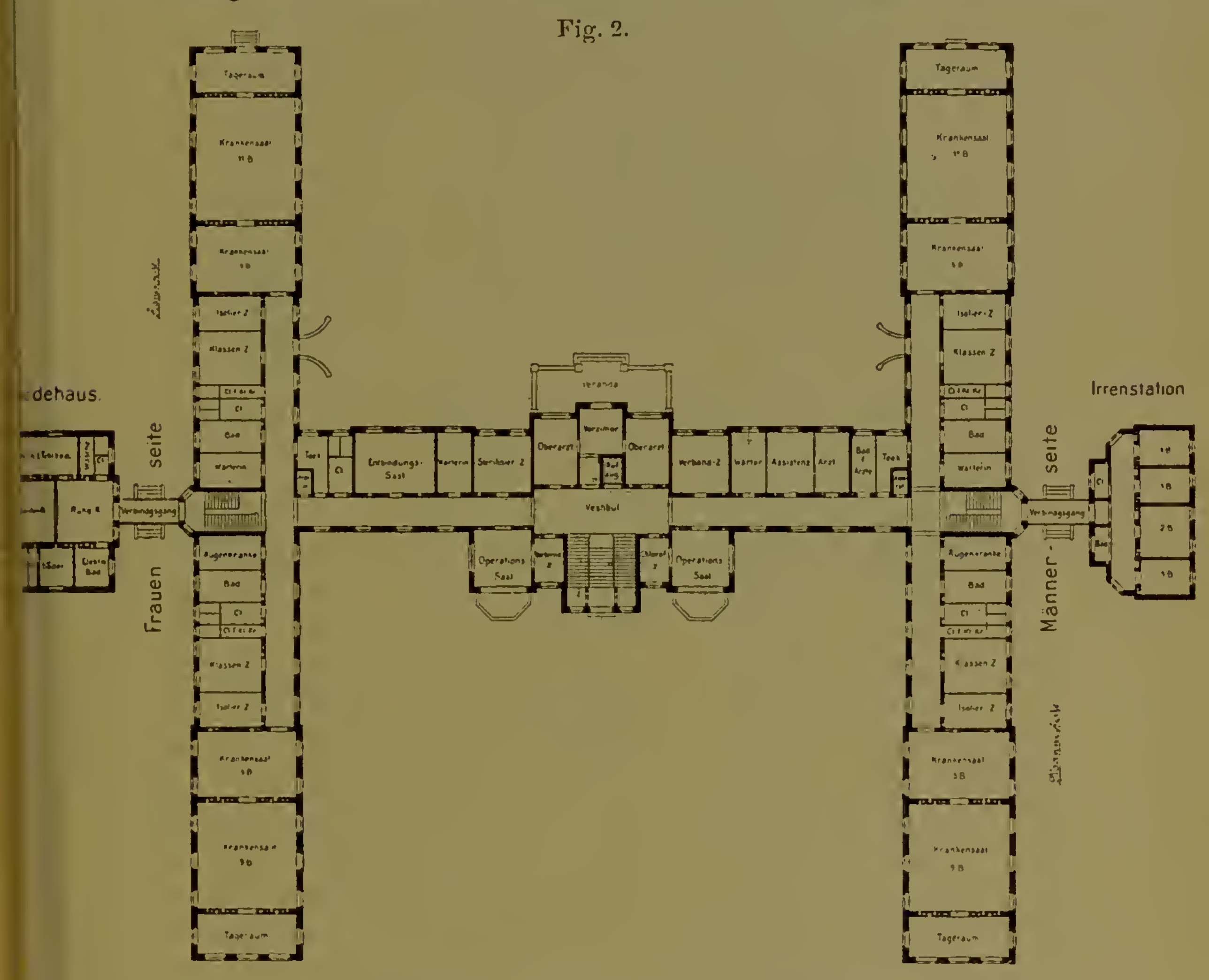
Fig. 1.

„Die Krankenpavillons selbst werden je nach der Form und den Höhenverhältnissen des Bauplatzes oder nach sonstigen Rücksichten in der Regel in parallelen Reihen neben- oder hintereinander, seltener in freier Stellung angeordnet, weil die Parallelstellung sowohl die Übersicht, als

auch die eventuelle Herstellung von Verbindungsgängen und unterirdischen Heizkanälen und vieles andere erleichtert.

„Bei der Anordnung der Pavillons und sonstigen Gebäude ist allgemein darauf Bedacht zu nehmen, daß alle Teile möglichst übersichtlich und den freien Windströmungen sowie dem Sonnenlicht zugänglich sind, daß außerdem für die einzelnen Krankenabteilungen gute, zusammenhängende, aber zweckmäßig zu trennende Garten- und Erholungsplätze geschaffen werden.

Fig. 2.



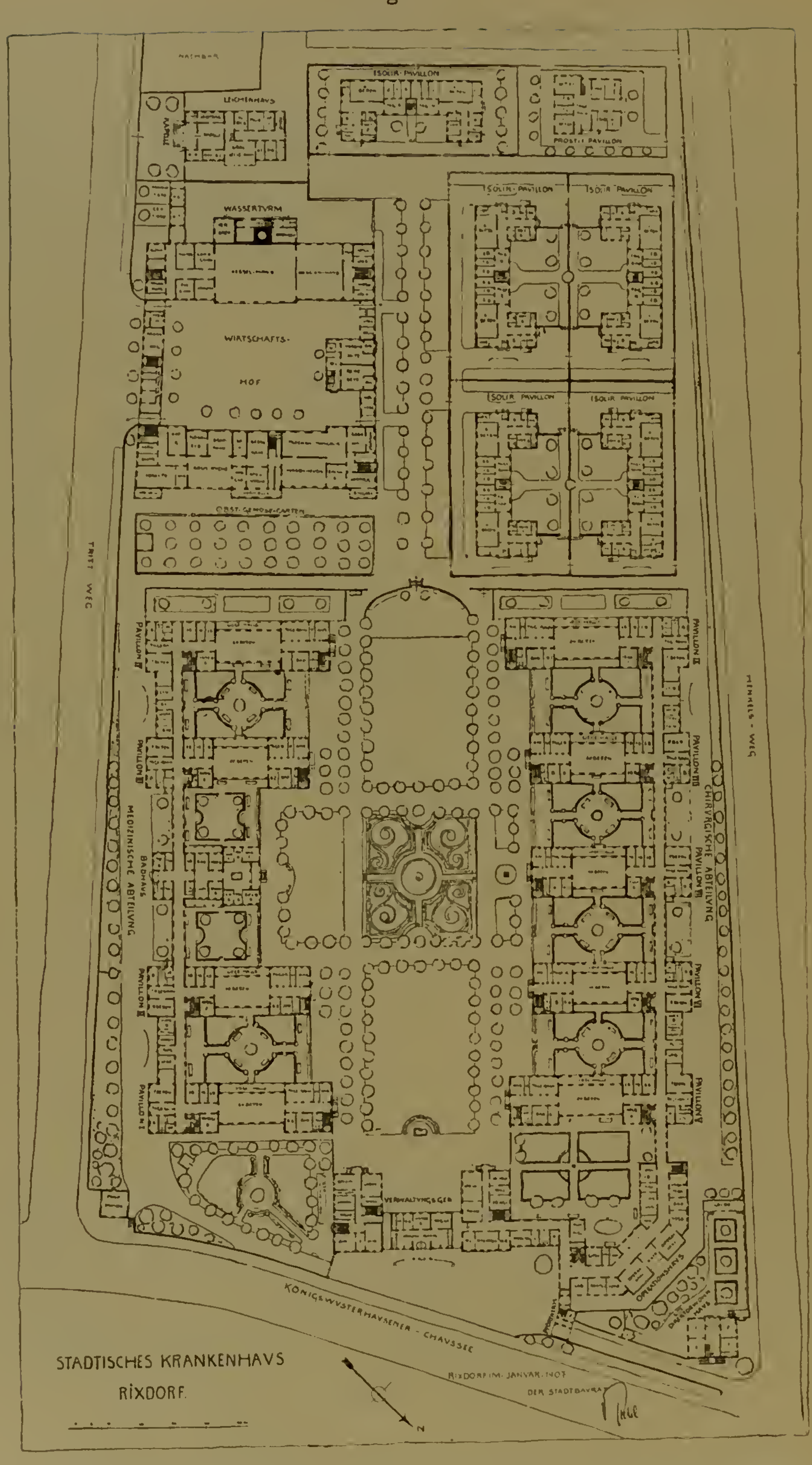
Städtisches Krankenhaus zu Frankfurt a. O. Grundriß des Erdgeschosses.

„Als Beispiele für eine gute, zweckmäßige Gesamtanordnung in größeren Krankenanstalten möchte ich u. a. das Rudolf Virchow-Krankenhaus in Berlin, das neue Krankenhaus in Rixdorf (Fig. 3), die Krankenhäuser in Hamburg-Eppendorf und -St. Georg (Fig. 4), in Cöln auf der Lindenburg, in Dresden, in Nürnberg und in Barmen (Fig. 5) erwähnen, von denen ich zum Teil noch einige allgemeine Lagepläne vorführen werde.

Korridorbauten. Pavillonbauten. Kombinierte Bauten.

„Bei den eigentlichen Krankengebäuden unterscheiden wir hinsichtlich der Grundrißgestaltung derselben drei Hauptarten, die Korridorbauten,

Fig. 3.



Lageplan des neuen Krankenhauses in Rixdorf. Übersichtsbild über die weitverzweigten Verbindungskorridore und die eigenartige Gliederung der Einzelpavillons.

Fig. 4.

Allgemeines Krankenhaus St. Georg

zu Hamburg.

Lageplan.

Lübecker Thordamm

Steindamm

Brennerstrasse

Casparstrasse

Rostockerstrasse

Bülaustrasse

Lohmühlenstrasse

Sechslingspforte

Barcastrasse

Koppel

Männerseite

Frauenseite

die Pavillonbauten und die kombinierten Korridor-Pavillonbauten.

„Die modernen Korridorbauten unterscheiden sich wesentlich von denjenigen früherer Zeiten. An Stelle der tiefen, schlecht belichteten und ge-

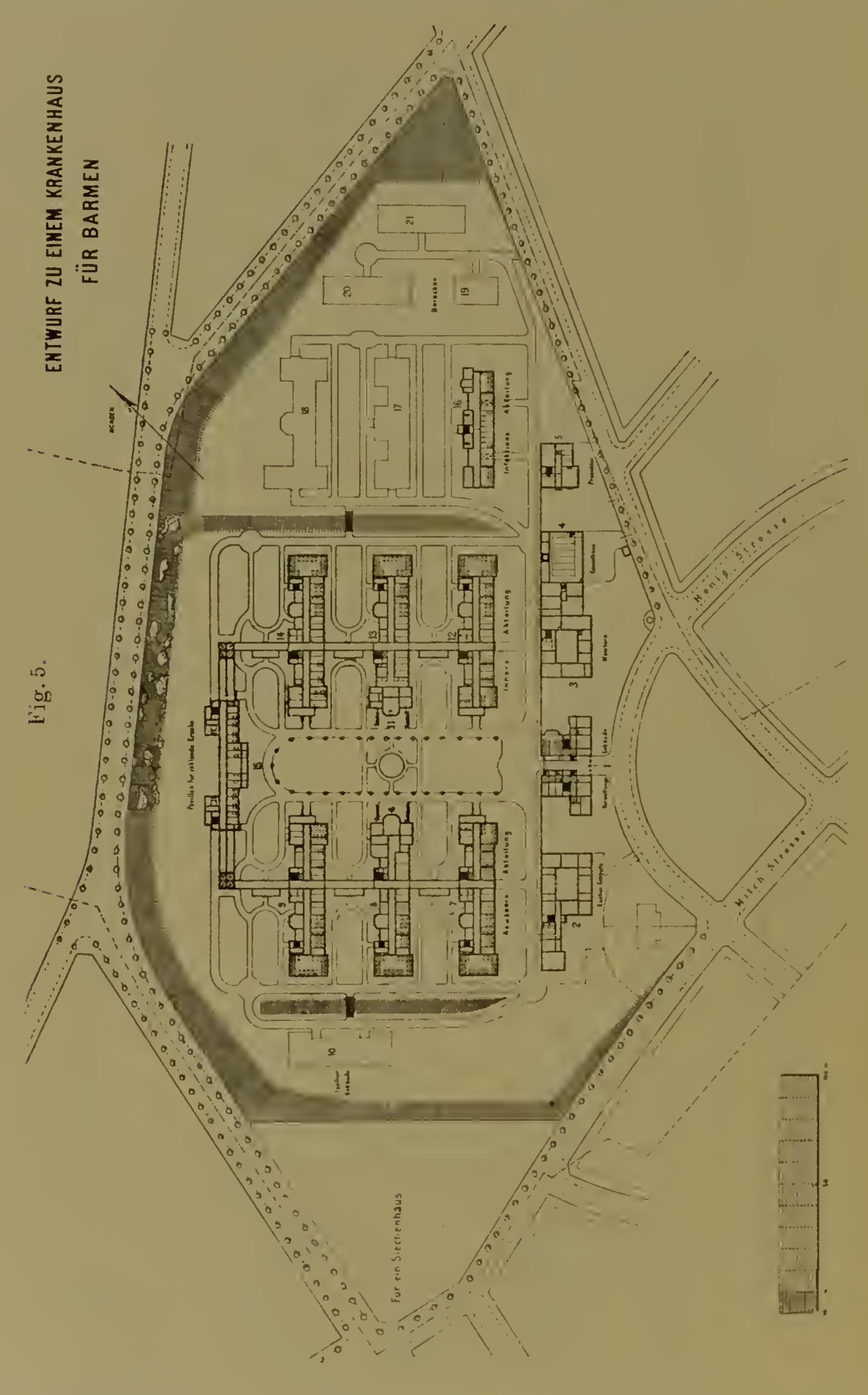


Fig. 5.

lüfteten Krankensäle, der vielfach indirekt beleuchteten Nebenräume, der dunkeln Mittelkorridore usw. sind gut erhellte und gut lüftbare, nicht zu tiefe Krankenzimmer und Nebenräume an vollständig oder doch größtenteils

einseitig bebauten, mit reichlichem Fensterlicht versehenen Korridoren getreten, kurz überall wird auf reichliche Lichtzufuhr und gründliche Durchlüftbarkeit aller Teile des Gebäudes sorgfältig Bedacht genommen.

„Die Korridorbauten bilden überall dort das geeignetste Bausystem, wo aus ärztlichen Rücksichten, wie z. B. für Augenkranke, einseitig belichtete, eventuell leicht zu verdunkelnde Krankenräume wünschenswert sind; sie finden aber auch zweckmäßige Anwendung, wenn es sich, wie z. B. bei Kostgängerhäusern, hauptsächlich um die Schaffung von kleineren Einzelzimmern handelt, die von einem gemeinschaftlichen Flur zugänglich gemacht werden müssen. Bei diesem System lassen sich ferner leicht und vorteilhaft verschiedene getrennte Abteilungen bilden, die ohne große Schwierigkeiten untereinander verschieblich gemacht und leicht überwacht werden können.

„Den Korridorbauten gegenüber bieten jedoch die Pavillonbauten im allgemeinen günstigere hygienische Verhältnisse, da in ihnen nur eine beschränkte Zahl von Kranken — in der Regel bis höchstens 80 Betten etwa — und zwar überwiegend in Sälen untergebracht wird, welche die ganze Tiefe des Gebäudes einnehmen und von wenigstens zwei Seiten, eventuell auch von einer dritten Seite Luft und Licht erhalten.

„Diesen Sälen werden neben den erforderlichen Nebenräumen, wie Teeküche, Wasch- und Badezimmer, Klosetts, Spülraum, Wärterzimmer, Arztzimmer, Tageraum usw., gewöhnlich nur einige wenige Einzelzimmer für einen bis drei Kranke beigefügt, die an einer oder besser an beiden Schmalseiten des Kollektivsaales, und zwar von einseitig oder zweiseitig bebauten Fluren aus zugänglich, angeordnet zu werden pflegen. Für diese Flure gelten dieselben Gesichtspunkte, wie bei den Korridorbauten.

„Die Art der Raumanordnung sowie die Zahl der Einzelzimmer und Nebenräume ist außerordentlich verschieden, so daß sich in Deutschland wenigstens stereotype Formen nicht herausgebildet haben. Eher läßt sich dies von den englischen Krankenhäusern sagen, die aber viel weniger wie die deutschen für eine größere Zahl verschiedener Krankheitsgattungen eingerichtet werden, sondern mehr in gewisse Arten, Hospitals, Infirmeries, Fever-Hospitals usw., eingeteilt sind, und daher auch für ein gleichartiges Krankenmaterial einheitlicher gestaltet werden können. Stereotyp ist übrigens auch bei den englischen Hospitälern, daß die Klosetts, Bade- und Ausgußräume fast stets in turmartige Ausbauten verlegt werden, die mit dem Pavillon durch brückenartige Gänge verbunden sind. Diese Anordnung werde ich nachher in einem Lichtbilde von dem im Bau begriffenen großen Krankenhause in Glasgow zeigen, sie kann aber für unsere klimatischen Verhältnisse nicht als nachahmenswert hingestellt werden.

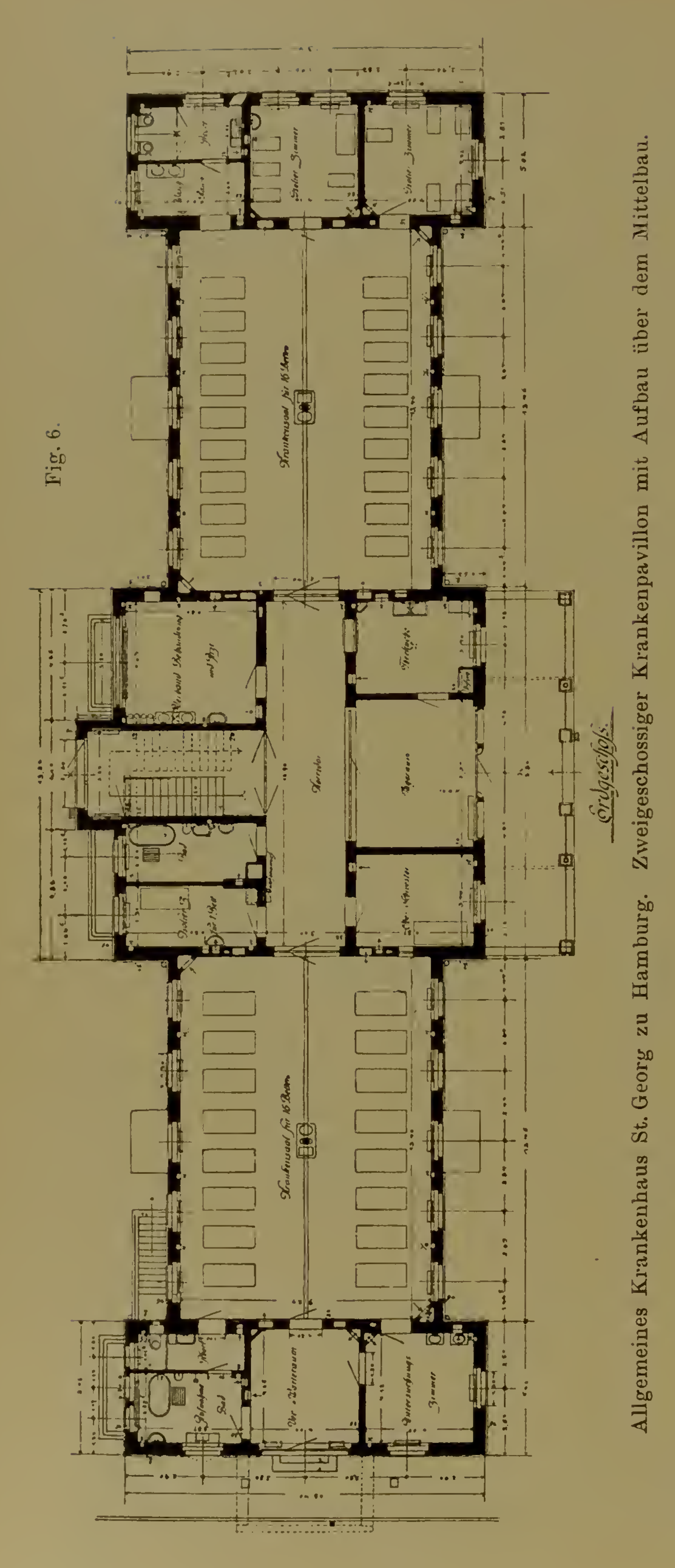


Fig. 6.

Allgemeines Krankenhaus St. Georg zu Hamburg. Zweigeschossiger Krankenpavillon mit Aufbau über dem Mittelbau.

„Als einzelne Beispiele für die verschiedenartige Grundrißgestaltung der Pavillons für allgemeine Kranke werde ich einige aus den Krankenhäusern von Hamburg-St. Georg (Fig. 6), Cöln, Rixdorf (Fig. 7), Mülhausen i. E. (Fig. 8) und Karlsbad vorführen. Es sind teils einfache, teils Doppelpavillons, d. h. mit zwei Kollektivsälen in jedem Geschoß. Sie unterscheiden sich auch sehr durch ihre Saalgröße, Zahl und Anordnung der Nebenräume usw.

„Verschieden ist ferner die Geschoßzahl der Pavillons. Wenn in neueren Krankenhäusern vielfach noch und so z. B. in dem erst vor kurzem eröffneten Rudolf Virchow-Krankenhause in Berlin die Pavillons vorwiegend eingeschossig, d. h. mit einem Krankengeschoß hergestellt sind, so entspricht dies allerdings sehr dem hygienischen Interesse. Bei den heutigen Mitteln der Gesundheitstechnik und den heutigen antiseptischen wie aseptischen Heilmethoden sind aber im allgemeinen hygienische Bedenken gegen

mehrgeschossige Pavillons kaum noch zu erheben und es wird daher in den neuzeitlichen Krankenhäusern um so mehr von ihnen Gebrauch gemacht, als sich dadurch die Kosten für die Krankenunterkunft nicht unerheblich verringern und der ganze Betrieb in vieler Beziehung vereinfacht und verbilligt wird.



Fig. 7. Städtisches Krankenhaus zu Rixdorf. Grundriß der medizinischen Krankenpavillons.

„Allerdings findet die Geschoßzahl ihre Grenze auch wieder in hygienischen und wirtschaftlichen Rücksichten.

„Am meisten kommen in unseren modernen Krankenhäusern Pavillons mit zwei Krankengeschossen zur Anwendung, welche dem Interesse einer nicht allzugroßen Anhäufung von Kranken in einem Pavillon und einer nicht zu sehr erschwerten Gartenbenutzung für die Kranken, desgleichen

einer leichten Übersichtlichkeit und Kontrolle und eines guten ökonomischen Betriebes gleichmäßig gerecht werden.

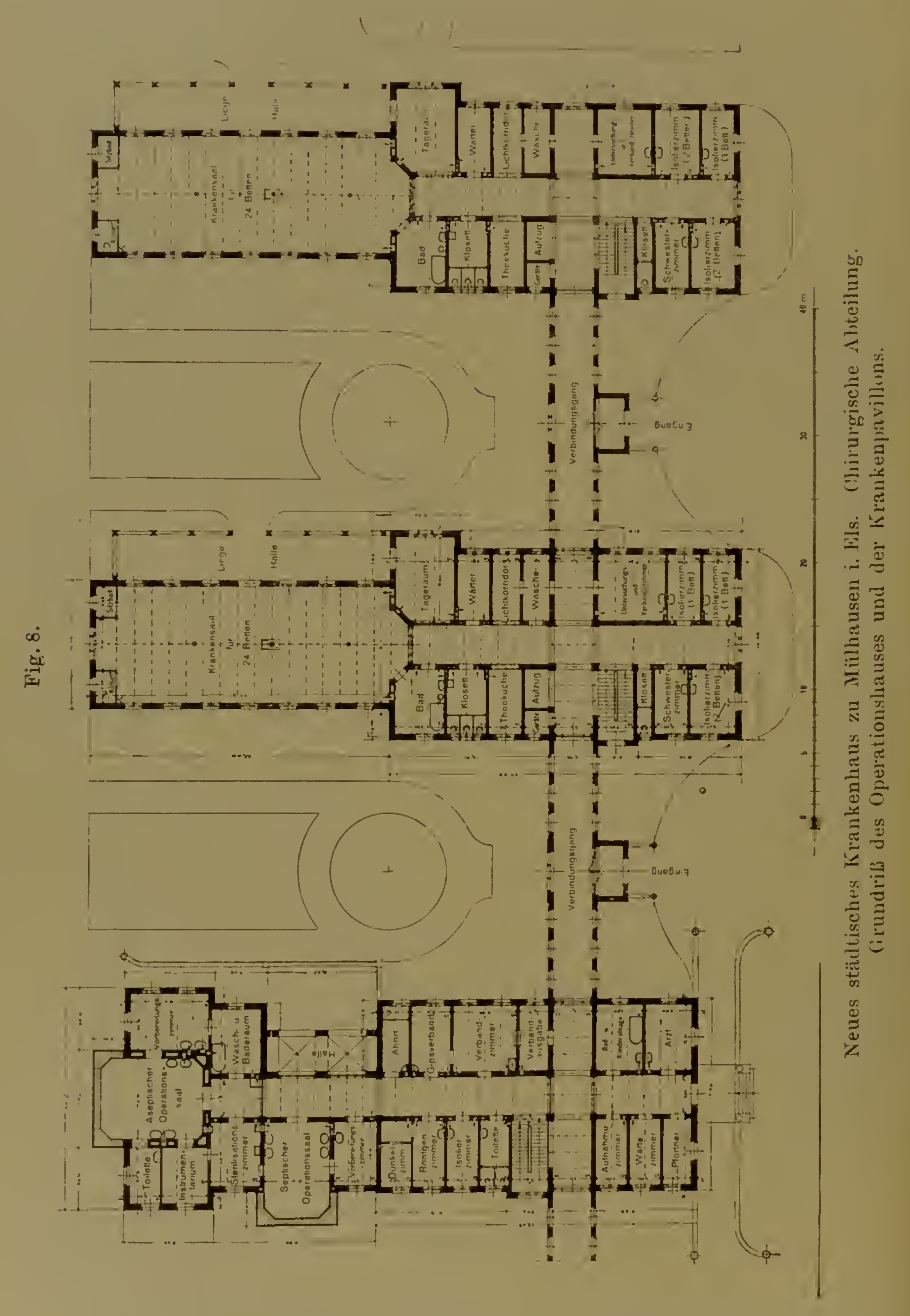


Fig. 8.

Neues städtisches Krankenhaus zu Mülhausen i. Els. Chirurgische Abteilung.
Grundriß des Operationshauses und der Krankenpavillons.

„Diese Vorzüge schwinden und die Nachteile wachsen in um so höherem Grade, je mehr die Zahl der Krankengeschosse zunimmt. Es können daher die oft vier-, fünf- und sechsgeschossigen Krankenhausbauten in England

und Amerika, welche allerdings ganz besonderen Verhältnissen, namentlich den großen Kosten und der Beschränktheit des Bauplatzes ihre Entstehung zu verdanken pflegen, nicht als vorbildlich hingestellt werden. Es begegnet aber im allgemeinen keinen Bedenken, in einem dritten Geschoß, das sich in der Regel nur über den Nebenräumen der Pavillons erstreckt oder im Dach eingebaut ist, Wohnungen für Ärzte und Pflegepersonal unterzubringen. Eine solche oft recht zweckmäßige Anordnung zeigen z. B. einige Pavillons in den Krankenhäusern in Hamburg-St. Georg, in Mülhausen i. E., in Rixdorf usw.

„Sehr beachtenswert ist bei den mehrgeschossigen Pavillons die Anlage von Balkonen, Loggien, offenen Hallen u. dgl., um den Kranken die Möglichkeit des Genusses der frischen Luft eventuell in ihren Betten zu verschaffen. Zu demselben Zweck empfiehlt es sich auch, den Erdgeschoßfußboden nur wenig über Geländehöhe, etwa 0,30 bis 0,50 m zu legen, so daß die Betten über sanft ansteigende Rampen leicht nach dem Garten gefahren werden können.

„Was von der Geschoßzahl der Pavillonbauten gesagt ist, gilt übrigens auch bei allen anderen Arten von Krankengebäuden.

„In den kombinierten Korridor-Pavillonbauten sucht man die ökonomischen Vorzüge des Korridorsystems und die hygienischen Vorzüge des Pavillonsystems zu vereinigen.

„Die Grundform dieses kombinierten Systems ist in der Regel die eines Hufeisens oder eines H, wobei der mittlere Trakt als Korridorbau, die Flügel nach Art der Pavillonbauten mit zweiseitig belichteten Sälen ausgebildet werden. Gute Beispiele hierfür bilden die bereits erwähnten städtischen Krankenhäuser zu Offenbach und Frankfurt a. O., sowie das israelitische Krankenhaus in Cöln.

„In dem mittleren Korridorbau werden zweckmäßig die kleineren Krankenzimmer und die allen Abteilungen gemeinsam dienenden Räume, Operations- und Baderäume, Ärzte- und Arbeitszimmer, eventuell auch die Verwaltungsräume untergebracht, während die Flügel lediglich für die Unterbringung von Kranken in Sälen mit den üblichen Nebenräumen eingerichtet zu werden pflegen.

„Die Kranken, meist nur chirurgische und medizinische, können gut nach Krankheitsform und nach Geschlecht sowohl vertikal nach der Mittelachse des Gebäudes, als auch horizontal, d. h. geschoßweise, getrennt werden.

„Bei diesen Hauptgrundzügen ist die Raumanordnung im einzelnen auch hier sehr mannigfaltig, doch müssen alle bereits erwähnten Gesichtspunkte über die Trennung der Krankenräume von den in dem Gebäude eventuell ebenfalls unterzubringenden Verwaltungs- und Wirtschaftsräumen, soweit in einem einheitlichen Bau angängig, Berücksichtigung finden.

Krankenpavillon.

Grundriß des Erdgeschosses.

Gang
Gang
Verbindungsgang
Fäk. Entleer.
Vor Raum
Ankl. R.
Auskl. R.
Tag Raum
Stations Zimmer
Spül-Küche
Arzt
Oberarzt
Geräte
Vor. Z.
Krankenbad
Waschraum
12 Betten
Luftzuführungs-Häuschen
Luftzuführungshäuschen
0 5 10 20 m.

Fig. 9 Grundriß eines Pavillonbaues der Münchener Anstalt. Jeder Pavillon dreistöckig mit gleichem Grundriß.

„Im allgemeinen erweist sich das kombinierte Korridor-Pavillonsystem als sehr zweckmäßig für kleinere und mittlere Krankenanstalten bis etwa 200 Betten. Namentlich bietet es in bezug auf Baukosten und auf den Betrieb erhebliche wirtschaftliche Vorteile und manche Bequemlichkeiten und Erleichterungen für den Transport der Kranken nach den Operations- und Baderäumen usw.

„Bei dem im Bau begriffenen dritten städtischen Krankenhause zu München, das nach vollständigem Ausbau für 1300 Betten Raum gewähren wird, hat man, wie aus den ausgestellten Zeichnungen hervorgeht, die Vorzüge der Korridor- und der Pavillonbauanlagen in der Weise zu vereinigen gesucht, daß die Verwaltungs-, Betriebs-, Wirtschaftsräume usw. in besonderen Gebäuden getrennt und die Kranken auf eine größere Zahl von Gebäuden verteilt sind; jedoch sind die allgemeinen Kranken in großen dreigeschossigen Korridorbauten für je 150 Kranke untergebracht, die eine Anzahl kleiner dreiseitig belichteter Säle mit höchstens 12 Betten und Zimmer mit 1 bis 6 Betten enthalten (Fig. 9). Für die Infektionskranken, gynäkologisch Kranken, Geisteskranken, Haut- und Geschlechtskranken und Kinder sind je besondere zwei- und dreigeschossige größere Korridorbauten vorgesehen.

„Zu dieser von unseren sonstigen modernen großen Krankenhausbauten nicht unerheblich abweichenden Anlage hat man sich deshalb entschlossen, weil, abgesehen davon, daß wegen der Platzverhältnisse von einer weitgehenden Dezentralisation Abstand genommen werden mußte, das durch die Höhenlage Münchens (518 m über der Nordsee) bedingte rauhe Klima mit seinen erheblichen Temperaturschwankungen es nicht zweckmäßig erscheinen ließ, eine große Zahl kleiner Gebäude zu errichten, welche den Temperaturverhältnissen dort zu sehr ausgesetzt seien.

„Diese Gründe mögen für München nicht unberechtigt sein, sie können aber keinenfalls dazu dienen, dem dort gewählten System auch für andere Verhältnisse und vielleicht in allgemeinerer Weise vor der Dezentralisierung in kleineren Pavillonbauten den Vorzug einzuräumen.

„Allgemeine Beachtung verdient aber der Gesichtspunkt, der hier bei der Grundrißgestaltung der Krankengebäude befolgt wurde, nämlich durch die Anlage kleinerer Säle mit höchstens 12 Betten und durch die sonstige Verteilung der Kranken auf eine größere Zahl kleinerer Zimmer der Individualität der einzelnen Kranken und der Humanität mehr Rechnung zu tragen und verschiedenartigen Mißständen und Störungen der Kranken mehr vorzubeugen, als dies in großen Krankensälen möglich ist.

„Dieses Prinzip möglichster Trennung der Kranken innerhalb der Gebäude läßt sich bei den Korridor-Pavillonbauten, wie das neue Münchener Krankenhaus zeigt, sehr gut befriedigen, weshalb dieses Bausystem auch

fast immer bei Infektionsgebäuden, bei denen die Zahl der Betten in den Kollektivsälen am besten nicht über 10, in den Einzelzimmern nicht über 3 bis 4 hinausgeht, zur Anwendung kommt.

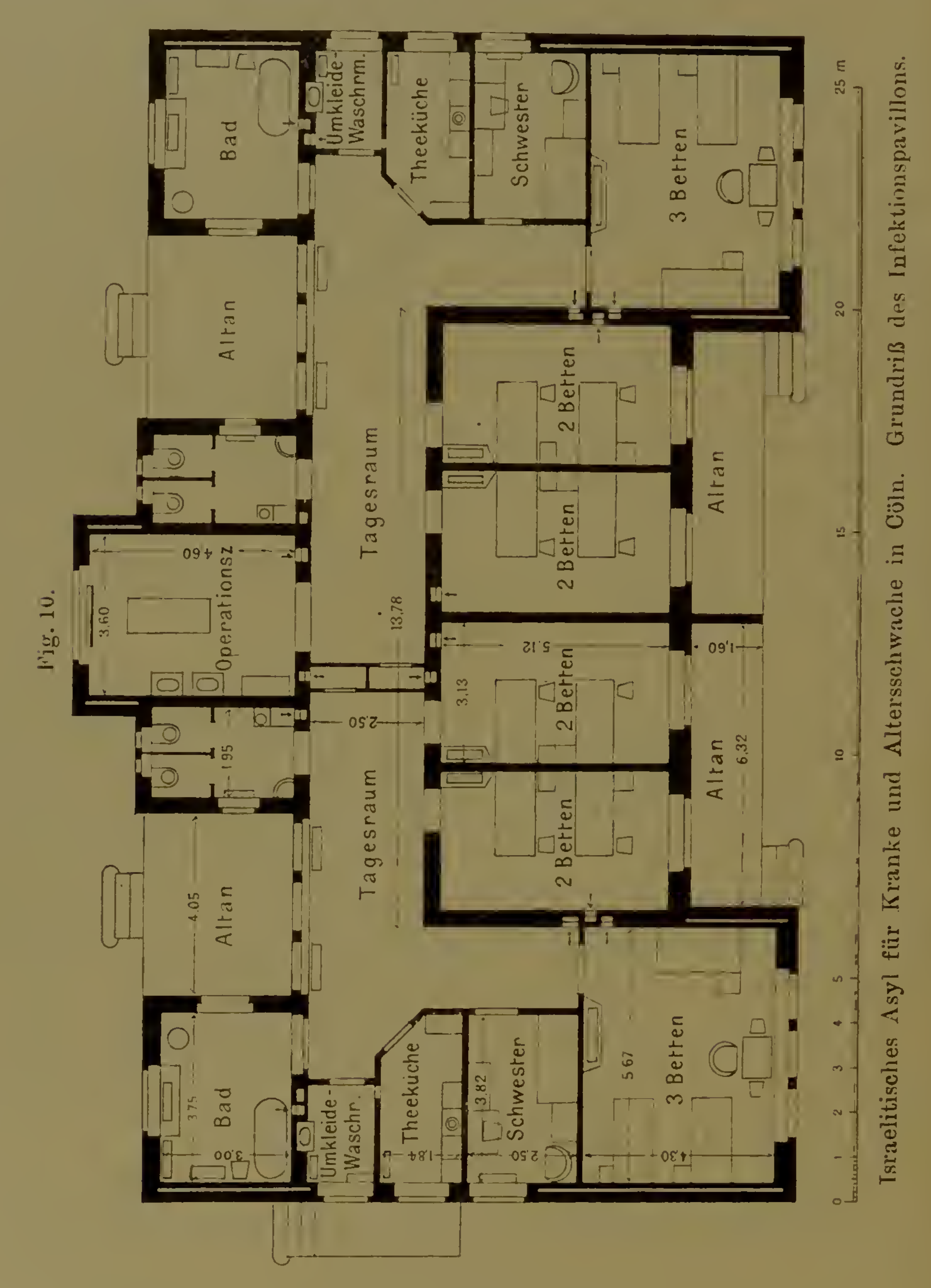


Fig. 10. Israelitisches Asyl für Kranke und Altersschwache in Cöln. Grundriß des Infektionspavillons.

Infektionsgebäude.

„Wenn nun auch solche Infektionsbauten nach streng hygienischen Forderungen immer nur für eine einzelne infektiöse Krankheitsform dienen sollen, so zwingen doch leider die Verhältnisse, wie z. B. auch in dem erwähnten Münchener Krankenhause, oft zur Einrichtung für mehrere Infektionskrankheiten in ihnen. In solchen Fällen müssen dann wenigstens die einzelnen Krankheitsformen vollständig durch feste Mauern oder ge-

schoßweise voneinander getrennt werden, so daß ein direkter Verkehr zwischen ihnen nicht möglich ist.

Fig. 11 a.

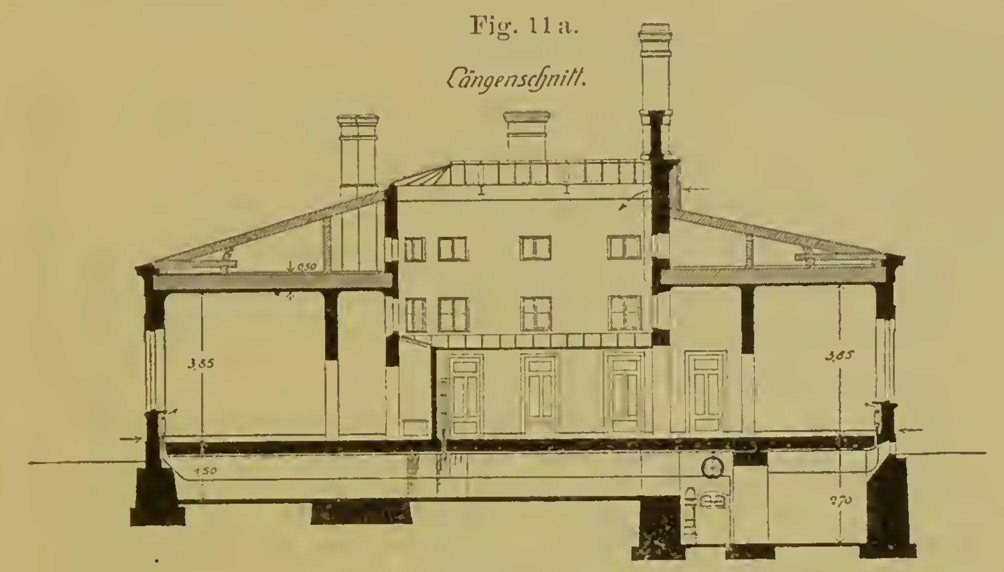
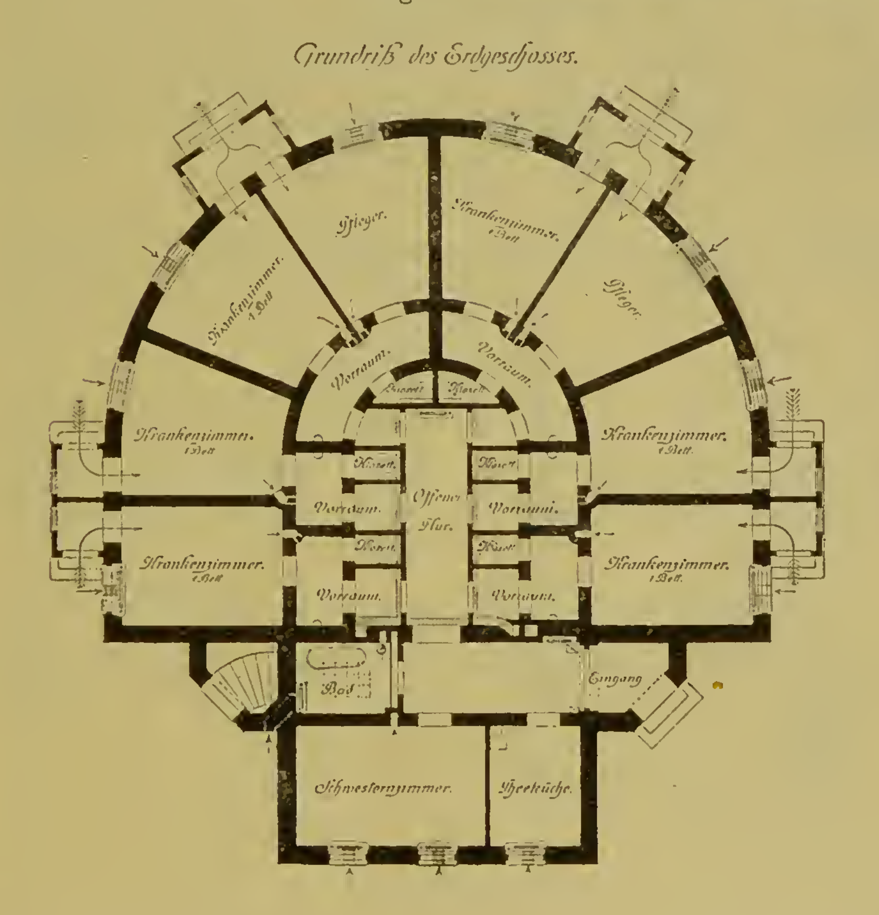


Fig. 11 b.

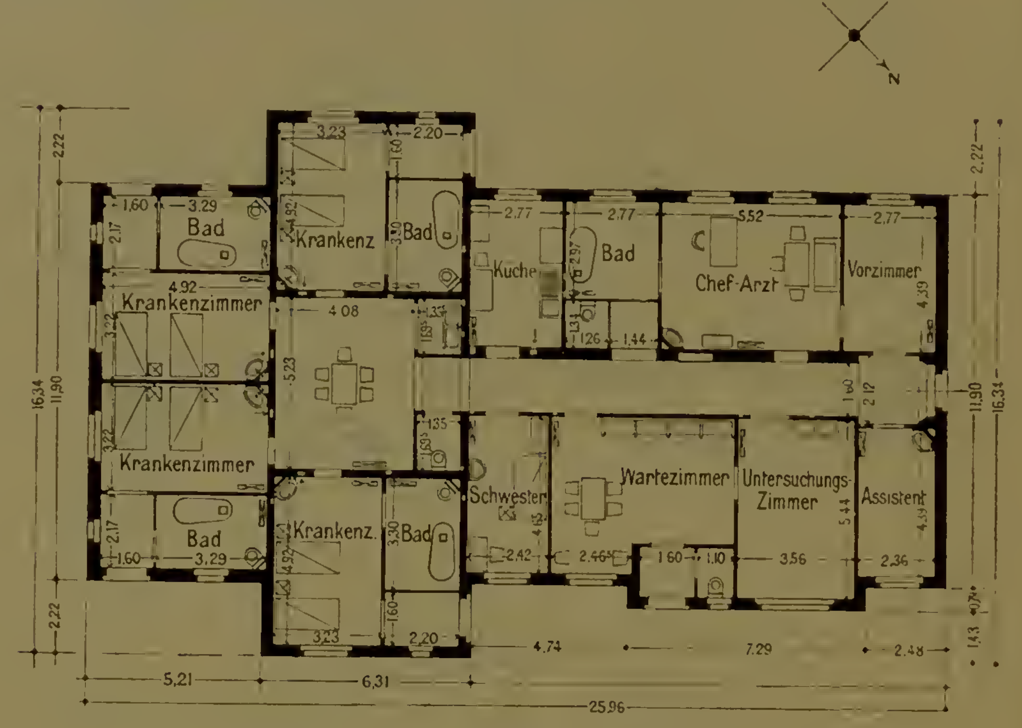


Beobachtungspavillon des Epidemiekrankenhauses in Stockholm.

„Sehr empfehlenswert ist die Einrichtung eines Wasch- und Umkleideraumes für den Arzt und einer Schaltervorrichtung in den Fenstern der Teeküchen, um von außen die Speisen in den Pavillon zu reichen. Solche

Anordnungen sind Erfordernisse moderner Krankenanstalten und z. B. in dem Infektionsgebäude des israelitischen Krankenhauses in Cöln getroffen (Fig. 10).

Allgemeines Städt. Krankenhaus Düsseldorf. Fig. 12 a.



Grundriß des Beobachtungspavillons.

Fig. 12 b.

Querschnitt.

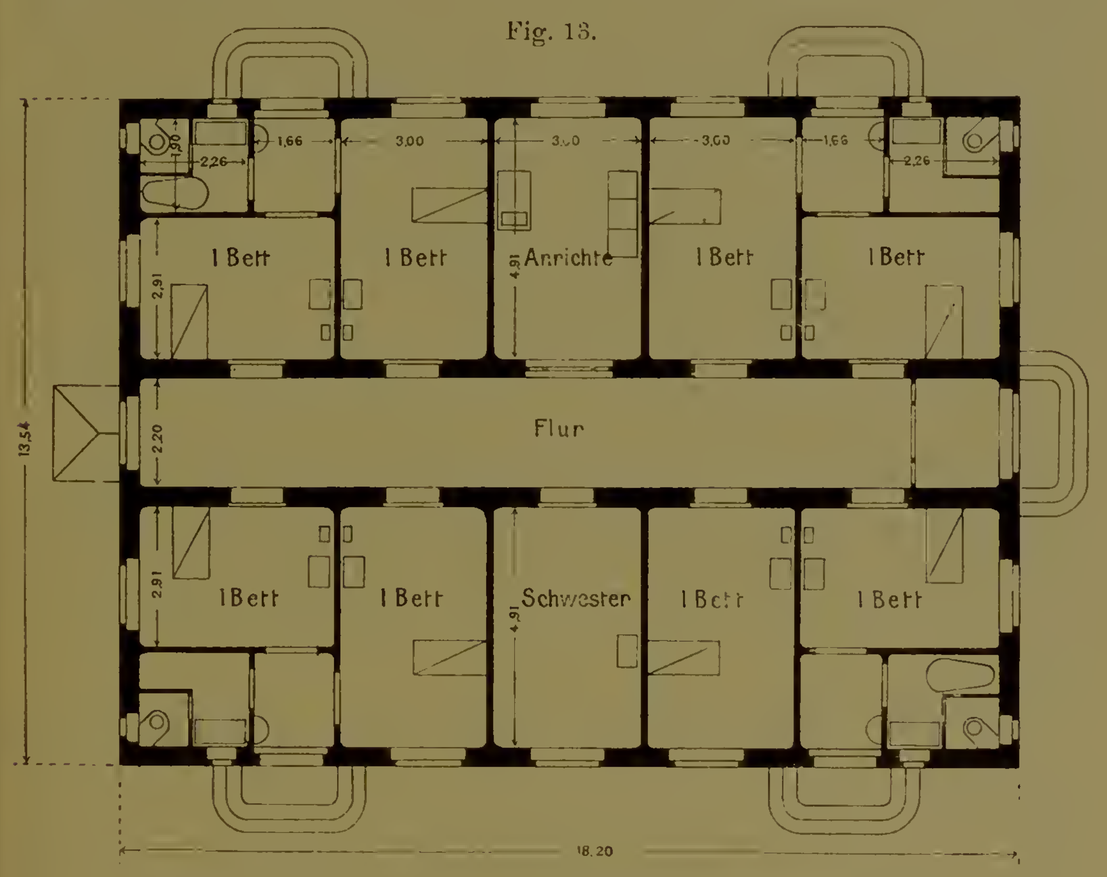
Quarantänegebäude.

„Die Absonderung der Kranken geht am weitesten in den Beobachtungs- und Quarantänegbäuden, wo für jeden einzelnen Kranken ein besonderes Zimmer mit Bad und Klosett vorgesehen werden muß. Die übrigen Nebenräume, Teeküche, Schwesternzimmer, Wäscheraum usw., müßten zu einer

vollkommenen Absonderung eines Kranken zwar ebenfalls für jedes einzelne Isolierzimmer vorgesehen werden, was aber der großen Kosten wegen kaum durchzuführen ist.

„Die besonderen Forderungen einer Quarantäne führen bei solchen, natürlich nur eingeschossigen Bauten oft zu eigenartigen Grundrißgestaltungen, von denen ich einige Beispiele anführen werde, nämlich den Beobachtungspavillon des Epidemiekrankenhauses in Stockholm (Fig. 11a und 11b), den Beobachtungspavillon des städtischen Krankenhauses in Düsseldorf (Fig. 12a und 12b) und den Kinderquarantänepavillon des Charitékrankenhauses in Berlin (Fig. 13).

Fig. 13.



Kinderquarantänepavillon des Charitékrankenhauses in Berlin.

Konstruktion der Gebäude.

„Bei der Konstruktion der Krankengebäude und ihrer baulichen Durchbildung muß als Leitstern dienen die möglichst ausgiebige, direkte Zuführung von Licht und Luft zu allen Räumen, sowie möglichste Erleichterung der Reinhaltung der Räume, und zwar nicht nur der dieselben umschließenden Wände, Decken, Fußböden usw., sondern auch der Luft und aller Gegenstände in den Räumen.

„Bei der Zuführung von Licht kommt es für die Krankenräume vor allem auf das direkte Sonnenlicht an, weshalb diese nur eine Lage nach Süden oder wenigstens nach einer Richtung mit südlicher Komponente,

keinenfalls aber nach Norden haben dürfen. Säle mit Fenstern an zwei gegenüberliegenden Seiten werden jedoch einer gleichmäßigeren Sonnenbelichtung wegen am besten so orientiert, daß die Fenster nach Ost-West gerichtet sind.

„Für eine peinliche, leichte Reinhaltung müssen alle Bauteile gut zugänglich, alle Flächen, Ecken usw. möglichst übersehbar und für Reinigungsgeräte leicht erreichbar sein; einspringende und ausspringende Ecken sind aus- bzw. abzurunden, die Wände müssen in Decken und Fußböden durch glatte Hohlkehlen übergeführt und von allen Gesimsen und sonstigen irgendwie entbehrlichen, vorspringenden Bauteilen, welche zu Staubablagerungen Veranlassung geben, freigehalten werden.

„Schwierigkeiten machen oft die vielfachen Rohrsysteme der Heizung, der Wasser- und Gasleitungen usw., welche zum Teil wenigstens für etwaige Reparaturen zugänglich bleiben müssen, aber, wenn sie zu dem Zweck — wie bisher üblich — frei vor die Wände gelegt werden, leicht Schmutzablagerungen und Schwierigkeiten für die Reinhaltung verursachen und das Aussehen der Räume sehr beeinträchtigen.

„In vielen neueren Krankenhäusern werden daher die aufsteigenden Heizröhren sowie die Wasser-Zu- und -Ableitungen soviel als möglich in Wandschlitze gelegt, die durch glatte, in Eisenrahmen aufgeschraubte und mit der Wandfläche bündig liegende Eisenblechplatten abgeschlossen werden. In Klosett- und Spülräumen, wo die Abfallröhren einer öfteren Kontrolle und Untersuchung bedürfen, ist es immerhin zweckmäßiger, die Rohre frei vor die Wand zu legen, zumal hier auf das Aussehen der Räume nicht so großes Gewicht gelegt zu werden braucht.

„Von großer Bedeutung für die Salubrität der Krankenräume ist die Wahl geeigneter Konstruktionsmaterialien, und zwar solcher, die sich leicht reinigen und desinfizieren lassen, wie Stein, Eisen, Glas usw. Wände und Decken sind jedenfalls massiv herzustellen, was auch schon im Interesse der Feuersicherheit geschehen muß.

„Die Fußböden müssen möglichst fugenlos oder fugendicht, nicht infizierbar, leicht zu reinigen, außerdem aber fußwarm und schließlich auch von gutem Aussehen sein.

„Ein diesen Anforderungen auf die Dauer entsprechender Fußboden ist leider bis jetzt noch nicht erfunden.

„Die unzähligen unter dem Sammelnamen Steinholz zusammenzufassenden Fabrikate, welche im letzten Jahrzehnt auf den Markt gebracht sind und die guten Eigenschaften eines massiven, fugenlosen Fußbodens mit denjenigen eines Holzfußbodens vereinigen sollen, haben sich bis jetzt noch nicht so bewährt, daß man sie z. B. dem weit verbreiteten Terrazzo unbedingt

vorziehen könnte, obwohl dieser fast nie rissefrei bleibt, selbst wenn man die Flächen in einzelne Teile zerlegt.

„Es sollen jedoch diesen Fabrikaten Torgament, Durament, Doloment, Lithoment, Xylopal, Xylolith, Terralith, Papyrolith, Lapidon, Marmorholz usw. manche guten Eigenschaften nicht abgesprochen werden; vielleicht gelingt es auch noch, sie so zu verbessern, daß sie auf die Dauer rissefrei bleiben und vor allem auch ein gutes Aussehen behalten.

„Bis jetzt wird den hygienischen Anforderungen unstreitig am meisten ein Plattenfußboden aus natürlichem Stein oder gebranntem Ton gerecht, dessen Fugen natürlich möglichst eng herzustellen und mit Mörtel gut zu dichten sind. Diese Fußböden sind starr und beständig und erleiden auch bei Temperaturveränderungen, durch Erwärmung usw., keine Rissebildung. Die früher gehegten Befürchtungen, daß sie als fußkalt viel Unannehmlichkeiten für die Kranken mit sich führen würden, haben sich im allgemeinen nicht bestätigt. Plattenfußböden sind jedoch, abgesehen von Nebenräumen, Klosetts, Teeküchen, Badezimmern, Behandlungszimmern usw. und Korridoren, mehr bei größeren Krankensälen, als bei kleineren Einzelzimmern zu empfehlen, welche letzteren, des wohnlicheren Charakters wegen, zweckmäßig einen Linoleumbelag erhalten.

„Um die Wände möglichst sauber zu halten und leicht abwaschen und desinfizieren zu können, werden dieselben da, wo sie Verunreinigungen besonders ausgesetzt sind, mit Öl-, Wachs- oder Emaillefarbe auf haltbaren glatten Putz gestrichen, besser aber noch mit glasierten Platten, sogenannten Wandkacheln, bekleidet, so besonders in Klosett- und Spülräumen, Teeküchen, in Räumen für schmutzige Wäsche usw., in der Regel jedoch nur in den unteren Teilen. Wo die Mittel für diese etwas kostspielige Bekleidung zur Verfügung stehen, ist dieselbe zweckmäßig noch weiter auszudehnen auf die unteren Wandflächen der Krankensäle, Korridore, Treppenhäuser usw., bei Operationsräumen, Sterilisationszimmern auf die ganzen Wandflächen, wo möglich auch auf die Decken.

„Sehr empfehlenswert ist es jedenfalls, die Tür- und Fenstergewände, letztere wenigstens zum Teil, mit Kacheln oder Marmorplatten zu bekleiden, und hier alle Holzumrahmungen zu vermeiden, sowie die Türzargen aus L-Eisen herzustellen. Eine solche Anordnung zeigt die Konstruktionszeichnung der Türen und Fenster in den Pavillons des Krankenhauses St. Georg in Hamburg, wovon ich auch ein Lichtbild vorführen werde.

Desinfektion der Wäsche.

„Für die Behandlung der schmutzigen Wäsche werden in den modernen Krankenhäusern die verschiedensten Einrichtungen getroffen. Oft wird sie nur in verschließbaren eisernen Behältern gesammelt, die in besonderen

Räumen oder im Klosettvorraum usw. aufgestellt werden, oft wird sie durch Wäscheabwurfschächte direkt nach einem Sammelraum im Keller befördert. Solche Schächte dürfen möglichst nicht unter 60 cm im Quadrat oder Durchmesser angelegt werden und müssen ein über Dach gehendes Entlüftungsrohr haben.

„Für eiterige oder infizierte Wäsche u. dgl. werden vielfach in den Pavillons selbst Desinfektionseinrichtungen getroffen, in denen die Wäsche vor der Abholung nach der Waschküche oder Desinfektionsanstalt desinfiziert wird, um die abholenden sowie andere Personen vor Infektionen zu schützen.

„Soweit es sich nicht um gemeingefährliche Infektionskrankheiten handelt, halte ich es nach meinen Erfahrungen für zweckmäßiger und bei gut geordneten Betriebsverhältnissen auch nach allen Seiten hin für genügend sicher, die Wäsche in geschlossenen Behältern von dem ständigen Desinfektionspersonal nach der zentralen Desinfektionsanstalt abholen und dort desinfizieren zu lassen, weil von dem Personal der Pavillons eine ordentliche Desinfektion nicht zu erwarten ist.

„Aus demselben Grunde halte ich auch die in den Pavillons vielfach vorgesehenen Einrichtungen zur Abkochung von Fäkalien usw. hinsichtlich ihrer ordentlichen Handhabung von zweifelhaftem Wert. Solche Desinfektionen können nur dann in dem erforderlichen Maße überwacht werden, wenn sie zentral betrieben werden, nicht aber, wenn, wie in einem der neuesten großen Krankenhäuser, einige Dutzend von Desinfektionsstellen vorhanden sind.

„Zentrale Desinfektionsanlagen für Fäkalien sowie für alle Abwässer aus Krankengebäuden können ohne Schwierigkeiten hergestellt werden und sind z. B. in dem Krankenhause St. Georg in Hamburg ausgeführt. Ich werde auf dieselben nachher bei Vorführung eines Lichtbildes noch mit einigen Worten zurückkommen.

Heizung.

„Eine besondere Beachtung wird in den modernen Krankenhäusern mit vollem Recht den Heizungs- und Lüftungsanlagen geschenkt, die für den hygienischen Wert der Krankenräume eine große Bedeutung haben.

„Die Einzelheizung mit Öfen kommt etwa nur noch für ganz kleine Anstalten in Frage. Sowohl aus hygienischen wie aus wirtschaftlichen Gründen werden aber selbst in kleinen Krankenhäusern Zentralheizungen angelegt, von denen sich die Niederdruckdampfheizungen und die Warmwasserheizungen oder Dampfwasserheizungen am meisten bewährt haben.

„Die Zentralheizungen, deren sachgemäße Herstellung für unsere Krankenhäuser von außerordentlicher Wichtigkeit ist, müssen vor allem

eine milde Wärmewirkung haben, ökonomisch und ohne Geräusch funktionieren und größte Betriebssicherheit gewähren. Zur Erfüllung dieser Forderungen dürfen keine Kosten gescheut werden, wenn anders der Betrieb vor vielen Gefahren und Unzuträglichkeiten, namentlich auch vor einer allzugroßen Kostspieligkeit bewahrt werden soll.

„Größere Krankenhäuser erfordern ein besonderes Kesselhaus, von dem aus die Rohrleitungen in begehbaren, unterirdischen Kanälen nach den einzelnen Gebäuden geführt werden, so daß die notwendige Kontrolle dieser Leitungen und eventuelle Reparaturen an denselben leicht und schnell vorgenommen werden können. Solche Heizkanäle sollten aber nicht, wie dies in manchen Krankenhäusern der Fall ist, auch für andere Zwecke, namentlich nicht für die Beförderung von Leichen benutzt werden. Aus hygienischen Gründen wie aus Gründen der Krankenhausdisziplin und der Sicherheit der Anlagen in den Kanälen dürfen letztere nur dem Heizpersonal und sonstigen befugten Personen zugänglich sein und keine Kommunikation zwischen den Krankengebäuden gestatten. Ganz besonders sind sie in Infektionsgebäuden gegen alle Betriebsräume derselben vollkommen abzuschließen und, wenn erforderlich, hier stets nur durch Treppen von außen zugänglich zu machen.

„Bei den Fernheizanlagen wird der Dampf als Wärmeträger gewöhnlich in hochgespanntem Zustande von der Kesselanlage nach den einzelnen Gebäuden, und zwar bis zum Eintritt in dieselben geleitet und hier durch Reduzierventile in Niederdruckdampf verwandelt, als welcher er entweder direkt zur Beheizung der Räume mittels Radiatoren, desgleichen der Wärmeschränke, der Wäschewärmeapparate, ferner für Sterilisations- und Desinfektionszwecke, für Dampfduschen, Dampfbäder usw. dient oder indirekt durch Erwärmung von Wasser in Boilern die gesamte Beheizung durch Warmwasser bewirkt.

„In neuerer Zeit ist auch die bisher in Amerika und England hauptsächlich angewendete Fernwarmwasserheizung in Aufnahme gekommen, bei welcher das zur Heizung der Räume dienende Warmwasser in der zentralen Kesselanlage selbst erzeugt und von hier den Räumen zugeführt wird. Sie hat im allgemeinen vor den anderen Zentralheizungen den Vorzug größerer Regulierbarkeit, ist aber teurer in der Anlage und macht besondere Dampfkessel zur Bereitung des Dampfes für die vielfachen Koch- und Sterilisierungszwecke eines Krankenhauses erforderlich.

Lüftung.

„Eine namentlich in ärztlichen Kreisen viel umstrittene Frage bildet die Lüftung der Krankenräume, nicht etwa, daß ihre große Bedeutung für dieselben zweifelhaft wäre, sondern weil die Meinungen über die besten

Mittel zur Lüftung der Krankenräume oft weit auseinandergehen. Vielfach glaubt man sich auf die einfache natürliche Lüftung mittels Fenster, Türen und sonstiger Öffnungen beschränken zu sollen und hält künstliche Lüftungseinrichtungen für unzweckmäßig, weil sie nicht genügend funktionieren und zu teuer seien; auch seien mit den künstlichen Lüftungseinrichtungen bei nicht sehr sorgfältiger Anlage derselben manche hygienische Gefahren verbunden.

„Ohne Zweifel spielen die Fenster für die Lüftung eine wichtige Rolle; sie können im allgemeinen bei geeigneter Konstruktion auch während des größten Teils des Jahres eine ausreichende Lüftung der Räume vermitteln und werden zu dem Zweck in den oberen Teilen am besten mit stellbaren Kippflügeln versehen. Um aber ein vollständiges Abfließen der unter der Decke sich ansammelnden schlechtesten Luftschichten zu ermöglichen, sind die Fenster so hoch wie möglich bis zur Decke zu führen, eine Forderung, die leider in vielen Krankenhausbauten viel zu wenig beachtet ist.

„Deckenklappen, Dachreiter usw., mit denen wegen ihrer schwierigen Reinhaltung leicht Schmutzansammlungen und sonstige Übelstände verbunden sind, müssen mit Vorsicht angewendet werden.

„So unentbehrlich und wirkungsvoll die Fensterlüftung aber auch ist, so kann doch nicht immer von derselben Gebrauch gemacht werden, sei es aus Witterungsgründen, sei es wegen Belästigung der Kranken durch Zugerscheinungen usw.

„Zur Sicherung einer notwendigen, ständig wirkenden Ventilation müssen künstliche Einrichtungen getroffen werden, durch welche den Räumen frische, gute Luft zugeführt und die schlechte, verbrauchte Luft abgeführt wird. Die Zuführung erfolgt in der Regel entweder direkt von außen durch Z-förmige Öffnungen in den Wänden der Fensterbrüstungen, wo die Heizkörper die Luft vorwärmen, oder indirekt durch Mauerkanäle von Luftkammern des Kellergeschosses aus, in denen die durch unterirdische Kanäle von einem staubfreien Ort zugeführte Frischluft auf etwa Zimmertemperatur erwärmt wird.

„Will man bei dieser Luftzuführung einen jederzeit gesicherten, bestimmten Effekt erzielen, so ist die Anwendung von elektrischen Ventilatoren erforderlich, bei denen man gleichzeitig eine Reinigung der Luft von Staubteilen durch Filter aus Baumwollstoffen und sonstigen Geweben, Drahtnetzen, Holzwolle, Koks usw. erreichen kann.

„In dem Operationshause des Krankenhauses St. Georg in Hamburg wird die Ventilationsluft des aseptischen Operationssaales mittels eines Ventilators durch ein Sandfilter gepreßt und nach den angestellten Untersuchungen dadurch dem Saal sogar etwa 80 Proz. bakterienärmer zugeführt, als sie im Freien ist.

„Diese von mir in Verbindung mit dem Professor Dr. Deneke ausgeführte, neuartige Einrichtung, die aus der ausgestellten Zeichnung näher ersichtlich ist und im Lichtbilde vorgeführt werden soll, wird von den chirurgischen Ärzten sehr geschätzt.

„Auch die Ableitung der verbrauchten Luft erfolgt in der Regel durch Wandkanäle, die entweder einzeln direkt über Dach oder nach einem zentralen Sammelschlot geführt und zur Erzielung einer Saugwirkung in denselben oft mit Lockflammen, Heizschlangen, elektrischen Exhaustoren usw. versehen werden. Sehr vorteilhaft läßt sich oft auch der Schornstein einer Kesselanlage als zentraler Abführungs- und Aspirationsschlot verwenden, indem in denselben ein eisernes Rauchrohr eingebaut wird, das eine ständige saugende Wirkung erzeugt.

„Immerhin ist bei einer zentralen Entlüftung durch etwaige rückläufige Bewegungen in den Kanälen die Gefahr einer Luftkommunikation zwischen den betreffenden Räumen nicht für alle Fälle ausgeschlossen, weshalb Infektionsräume und Räume mit schlechten Dünsten und Gerüchen, wie Klosetts, Spülräume usw., für sich besonders ventiliert werden müssen, und zwar möglichst mit besonderen Entlüftungsventilatoren. Durch letztere wird in diesen Räumen auch ein gewisser Unterdruck sichergestellt, welcher verhütet, daß die Luft derselben in andere Räume des Gebäudes eindringt.

„Bei allen Ventilationseinrichtungen ist es wichtig, daß die Luftwege sämtlich leicht zu reinigen, kontrollierbar und daher zugänglich sind; anderenfalls können die künstlichen Lüftungseinrichtungen unter Umständen eine Gefahr für die Krankenräume werden.

„Es darf aber nicht die große hygienische Bedeutung künstlicher Lüftung verkannt werden, wenn dieselbe gut, zweckentsprechend und jederzeit sicher wirkend ausgeführt wird.

Operationsräume.

„Wenn ich nun noch auf einige besondere, für den eigentlichen Krankendienst in Betracht kommende Räume eingehe, so sind hierbei vor allem die Operationszimmer mit ihren Nebenräumen, dem Vorbereitungs- und Narkosezimmer, dem Instrumentenzimmer, dem Sterilisationsraum, Verbandstoffraum, Ruheraum für frisch Operierte usw., zu erwähnen.

„Wenn irgend möglich, sind für die aseptischen und septischen Operationen besondere Räume einzurichten, die vollständig voneinander getrennt gehalten werden müssen. Die Operationsräume müssen möglichst nach Norden gelegen sein und reichliches Licht, sowohl Oberlicht wie Seitenlicht erhalten, bei dem Schatten ausgeschlossen sind. Wenn die Operationsräume im Erdgeschoß liegen und überbaut sind, so erhalten dieselben zur Schaffung

von Oberlicht meistens Ausbauten in Form eines Rechtecks oder halben Achtecks mit vollständig verglasten Seitenwänden und Decken.

„Das Innere ist mit ganz besonderer Rücksicht auf eine leichte Reinhaltung und Ausspritzbarkeit mittels Wasserschlauches herzustellen. Die Wände und Decken werden daher am besten vollständig glatt hergestellt und mit glasierten Kacheln bekleidet, zum wenigsten mit Emaillefarbe gestrichen, die Fußböden am zweckmäßigsten mit Platten belegt und mit Ablaufrosten versehen, die Türen und Fenster ganz glatt und widerstandsfähig gegen Abspritzen hergestellt, die Heizkörper durch Eisen- oder Nickelbleche verkleidet, auch alle Inventareinrichtungen, wie Waschtische mit ihrer gesamten Garnitur, Instrumentenschränke usw., möglichst glatt und in einfachen, leicht zu reinigenden Formen gehalten. Die Heizung der Operationssäle muß ausgiebiger bemessen werden, als bei anderen Räumen, sie muß auch möglichst gleichmäßig sein, weshalb nicht nur Heizvorrichtungen im Saal selbst anzubringen sind, sondern auch für eine gewisse Erwärmung des Fußbodens und womöglich auch der Wände durch Warmluftkanäle und dergleichen Sorge zu tragen ist.

„Welches Gewicht der Staubfreiheit und überhaupt der Sauberkeit in Operationssälen beigemessen wird, geht in charakteristischer Weise z. B. daraus hervor, daß in dem Krankenhause zu Bamberg der Fußboden des Operationssaales während der Operation durch gelochte Wasserröhren, welche rings an den Wänden angebracht sind, berieselt wird. Es ist mir allerdings nicht bekannt, ob dieses etwas eigenartige Mittel sich als nachahmenswert erwiesen hat.

„Der Sterilisationsraum ist von dem aseptischen Operationssaal ebenfalls zu trennen und am besten nur durch Schaltervorrichtungen zum Durchreichen von sterilisierten Instrumenten u. dgl. in Verbindung zu bringen.

„Zu diesem Zweck sind z. B., wie aus den ausgestellten Zeichnungen des mehrfach genannten St. Georger Krankenhauses hervorgeht (Fig. 14 u. 15), zwischen den beiden Operationssälen und dem in der Mitte liegenden Sterilisierraum Wandöffnungen angebracht, die beiderseits durch verglaste Schieber abschließbar gemacht sind und Dampfsterilisationskästen zum Abkochen der Instrumente enthalten. Letztere werden vom Sterilisationsraum aus eingebracht und in den Operationssälen entnommen.

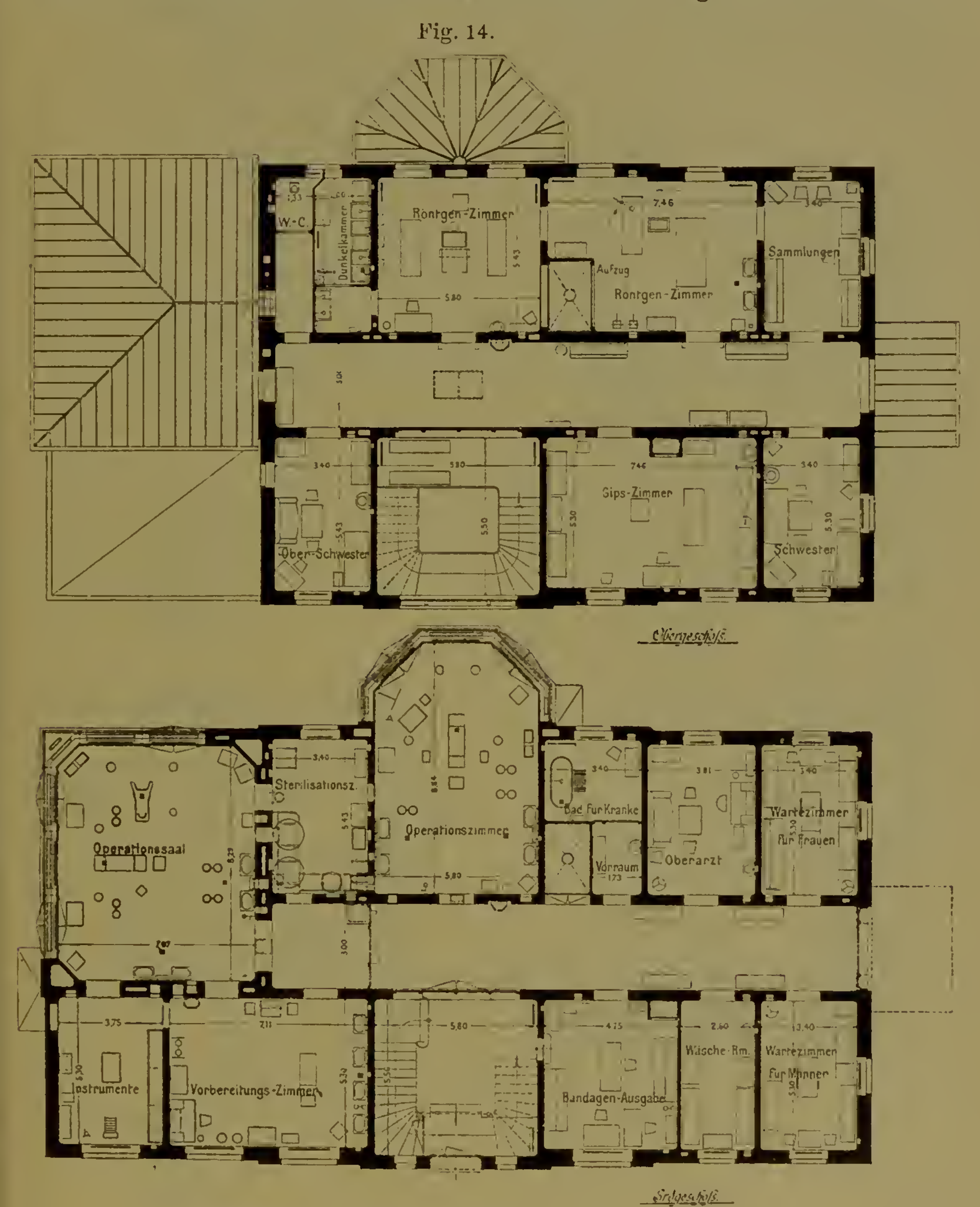
„Die Nebenräume der Operationssäle bedürfen einer ähnlichen, wenn auch nicht ganz so weitgehenden baulichen Ausgestaltung zum Zweck peinlichster Reinhaltung.

Badeeinrichtungen.

„Neben den Operationsräumen haben für den allgemeinen Krankendienst noch die mannigfachen Badeeinrichtungen für Heilzwecke eine be-

sondere Bedeutung. Die moderne Hydrotherapie hat in den bisherigen Badeeinrichtungen, namentlich in der Anlage der römisch-irischen Bäder, wesentliche Änderungen herbeigeführt. An ihre Stelle sind einfache Dampf-, Heißluft- und elektrische Schwitzkästen, sowie eine große Zahl der ver-

Fig. 14.



Operationshaus des Krankenhauses St. Georg zu Hamburg.

schiedenartigsten Dampf- und Wasserduschen getreten. Die Duschen vereinigt man in einem gemeinsamen Raum mit einem Katheder, von welchem dieselben in zentraler Weise durch Ventile gehandhabt und reguliert werden.

„In diesem Raum wird in der Regel noch ein Bassinbad hergestellt und in den Fußboden vertieft eingelassen, während die sonstigen Dampf-,

Heißluft-, elektrischen, Kohlensäure-, Sool-, Moor-, Sandbäder usw. auf einzelne Räume verteilt werden.

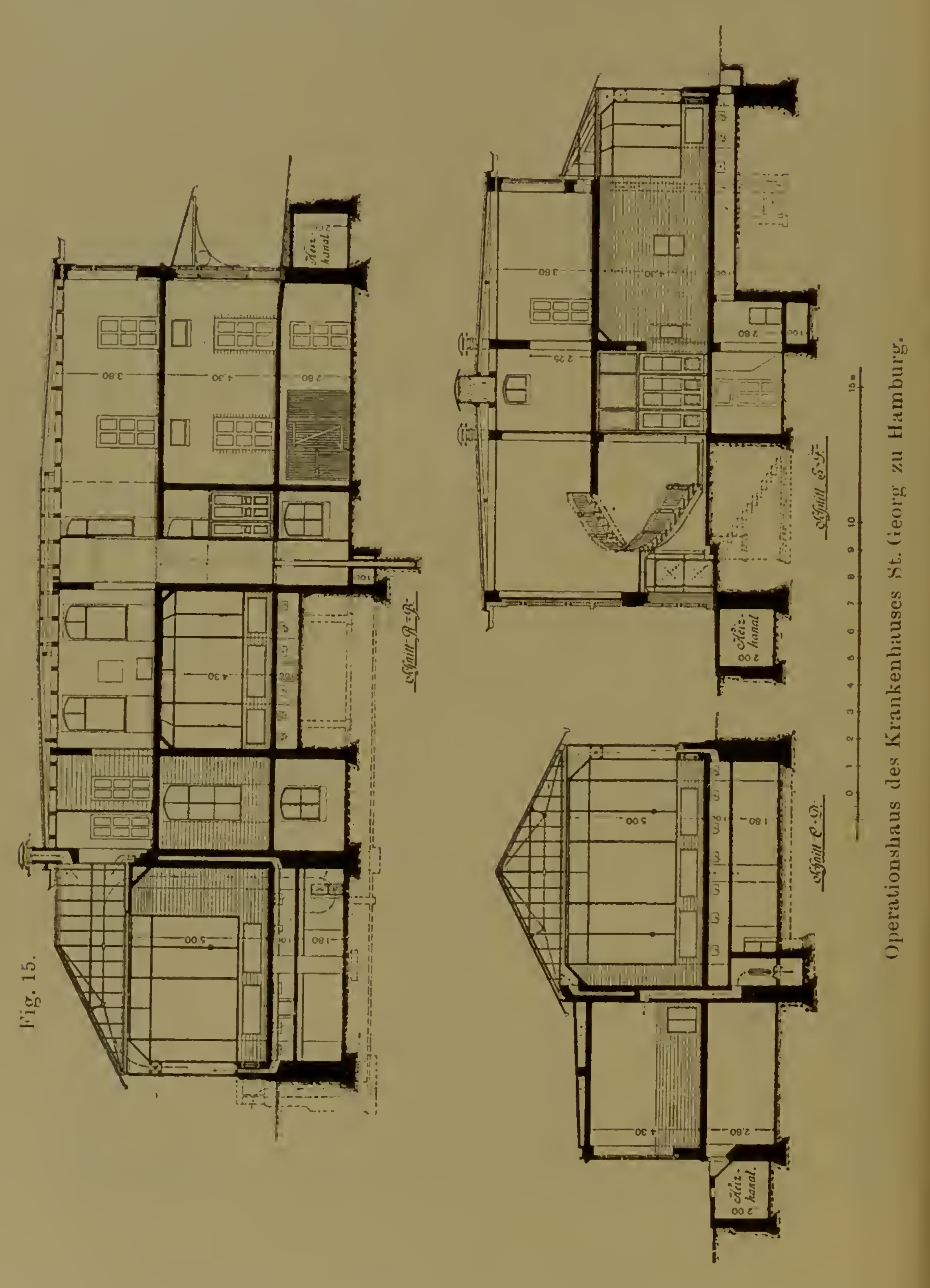


Fig. 15. Operationshaus des Krankenhauses St. Georg zu Hamburg.

„Allen Räumen gemeinsam ist der möglichst zentral anzuordnende Ruhe- und Massageraum, in welchen kleine, durch leichte Wände oder Vorhänge abgeschlossene Kojen mit Ruhe- oder Massagebetten eingebaut werden.

„Eine besondere Art von Bädern bilden die sogenannten permanenten Bäder oder Wasserbetten, welche den Kranken, namentlich chirurgischen,

oft zu monate- und jahrelangem Aufenthalt dienen. Werden sie in größerer Zahl vorgesehen, so vereinigt man sie zweckmäßig mit den allgemeinen Bädern im Badehause, während vereinzelte am besten in einem besonderen Raum der chirurgischen Abteilung untergebracht werden.

„Die Konstruktion einer Wasserbettanlage von dem neuen Badehause des St. Georger Krankenhauses in Hamburg werde ich noch im Lichtbilde vorführen.

Heilgymnastik und Röntgenräume.

„In Verbindung mit den Badeeinrichtungen werden meistens auch die Räume für Heilgymnastik angelegt, die heute nicht nur überall bei größeren, sondern auch bei mittleren und selbst in gewissem Umfang bei kleineren Krankenhäusern eingerichtet zu werden pflegen. Die baulichen Anforderungen in bezug auf Zahl, Größe und Gestaltung dieser Räume sind nach den jeweiligen Verhältnissen sehr verschieden. Dies gilt auch von den Röntgenräumen, welche bei dem modernen Krankenhausbau eine immer größere Rolle spielen und manche eigenartige Einrichtungen, jedenfalls stets eine Dunkelkammer, eventuell auch ein besonderes photographisches Zimmer erforderlich machen.

Wissenschaftliche Räume.

„Sehr verschieden ist in den Krankenhäusern ferner der Umfang der Räume für wissenschaftliche Zwecke, der chemischen, mikroskopischen und bakteriologischen Arbeitszimmer, Sezierräume, Demonstrationssäle u. dgl. Bei ihrer baulichen Ausgestaltung sind im allgemeinen dieselben hygienischen Grundsätze zu befolgen, wie bei den Krankenräumen; sie erfordern gute reflexfreie Lichtverhältnisse und zum Teil manche besonderen Einrichtungen, wie Verdunkelungsvorrichtungen, Abdampfkapellen, Dunkelkammern mit allem photographischen Zubehör, vor allem reichliche Spülvorrichtungen mit warmem und kaltem Wasser, Dampfleitungen für Sterilisations- und Kochzwecke, Gaszuleitungen und elektrische Leitungen für Licht- und Kraftzwecke usw.

Wirtschaftsräume.

„Die Wirtschaftsräume, Koch- und Waschküche, Kesselhaus usw. unterscheiden sich im allgemeinen wenig von denjenigen anderer Anstalten von entsprechender Größe. Die Vielseitigkeit der Verpflegung macht vielleicht in der Kochküche eine größere Mannigfaltigkeit der Koch- und Brateinrichtungen erforderlich.

„Wichtig für einen guten Betrieb ist eine gewisse Weiträumigkeit, die oft aus verkehrter Sparsamkeit zu wenig berücksichtigt wird; namentlich aber muß bei der ersten Anlage schon auf etwaige spätere Erweiterungen des Krankenhauses volle Rücksicht genommen werden, da eine Erweiterung der Wirtschaftsräume wegen der Geschlossenheit der Anlage nur sehr schwierig und kaum in organischer Weise durchzuführen ist.

„Es ist selbstverständlich, daß überall dort, wo eine Kesselanlage vorhanden ist, der ganze Wirtschaftsbetrieb mittels Dampf erfolgt. In der Kochküche sind jedoch für Bratzwecke usw. auch direkte Feuerungen erforderlich, bei denen sich Gasherde und Gasbratöfen gut bewährt haben und sich auch ihrer Reinlichkeit wegen sehr empfehlen.

„Mit der Kesselanlage verbindet man oft in größeren Anstalten aus wirtschaftlichen Gründen Maschinenanlagen zur Erzeugung von Elektrizität für Licht- und Kraftzwecke des Krankenhausbetriebes, desgleichen zur Bereitung von Eis, zum Betriebe von Pumpen usw. bei einer eigenen Wasserversorgung und zu sonstigen Zwecken, um den ganzen wirtschaftlichen Betrieb möglichst rationell zu gestalten.

„Diese Vielseitigkeit des Wirtschafts- bzw. des ganzen Krankenhausbetriebes wird in größeren Anstalten noch durch mancherlei Anlagen vermehrt, durch Werkstätten für Handwerker — Tischler, Mechaniker, Tapezierer —, durch Stallungen, Treibhäuser usw.; sie macht deshalb auch ein zweckmäßig verteiltes Netz für Fernsprecheinrichtungen, und zwar meistens mit eigener Zentrale erforderlich.

Baukosten.

„Man begreift bei den vielen Erfordernissen eines modernen Krankenhauses, daß sich die Baukosten desselben gegen früher erheblich gesteigert haben. Sie sind natürlich sehr schwankend, je nachdem den Erfordernissen in größerem oder geringerem Umfang Rechnung getragen wird oder je nachdem die Anstalten auch für manche besondere Zwecke, poliklinische oder allgemein wissenschaftliche Zwecke privaten oder öffentlichen Charakters eingerichtet sind; sie schwanken auch nach dem Umfang der Anstalt, den besonderen baulichen Schwierigkeiten und örtlichen Verhältnissen, namentlich aber auch nach dem architektonischen Aufwand im Inneren wie im Äußeren.

„Wenn sich daher auch über die Baukosten keine Normen von allgemeinerer Gültigkeit aufstellen lassen, so kann man doch annehmen, daß selbst bei einfachen und kleinen Verhältnissen und billiger Ausführung die Kosten pro Krankenbett nicht unter 3000 ℳ betragen, wenn den modernen hygienischen und ärztlichen Anforderungen wenigstens in den wesentlichen

Punkten Rechnung getragen werden soll. Dagegen lassen sich nach den Erfahrungen bei einer Reihe guter, moderner Krankenhäuser mit einer Summe von 5000 bis 6000 ℳ pro Bett — ohne Inventareinrichtung — alle billigen und normalen Erfordernisse eines Krankenhauses wohl befriedigen, wobei allerdings ein voller Ausbau der Anstalt angenommen ist. Diese Kosten sind freilich auch bei manchen neueren Krankenhäusern Deutschlands oft ganz erheblich überschritten worden, nicht zu reden von den Aufwendungen in anderen Ländern, besonders in England und Amerika, wo das doppelte und dreifache der genannten Summe durchaus nichts ungewöhnliches ist, ohne daß der hygienische Wert der dortigen Krankenanstalten denjenigen der deutschen etwa überträfe.

„Es liegt mir als Architekt gewiß fern, den Städten einen Vorwurf zu machen, wenn die Krankenhäuser oft mit einem gewissen Luxus hergestellt werden, der dieselben auch zu architektonischen Sehenswürdigkeiten macht; es soll auch nicht verkannt werden, daß es auch schon in einem gewissen hygienischen Interesse liegt, das Äußere und Innere der Krankengebäude freundlich und ästhetisch wirkungsvoll zu gestalten, nur darf der architektonische Schmuck nicht zu sehr Selbstzweck werden und auf Kosten der dem größeren Wohl der Kranken dienenden Einrichtungen bevorzugt werden.

„Die hohen Kosten mancher Krankenhäuser bilden auch eine gewisse Gefahr für eine gesunde Weiterentwickelung des Krankenhausbauwesens insofern, als dadurch kleine, weniger finanzkräftige Gemeinden abgeschreckt und zu der so wünschenswerten, häufigeren Erbauung kleinerer Krankenhäuser wenig ermutigt werden. Vom hygienischen wie vom wirtschaftlichen Standpunkt können daher nur diejenigen Krankenhäuser als vorbildlich bezeichnet werden, welche bei möglichst geringen Kosten den Anforderungen an eine zweckmäßige hygienische Gestaltung aller Räume zur Förderung des Wohles und der schnelleren Gesundung der Kranken am besten entsprechen.

„Schließlich verdient noch ein wichtiger wirtschaftlicher Grundsatz besonders hervorgehoben zu werden.

„Wir haben gesehen, daß der moderne Krankenhausbau ein außerordentlich vielgestaltiger Organismus ist, der mehr wie jede andere Bauaufgabe eines besonderen Verständnisses und Studiums seitens des Architekten und einer verständnisvollen Mitwirkung des Arztes und Hygienikers bedarf.

„Wenn ein solcher Organismus gut und sparsam funktionieren soll, so müssen alle Teile desselben so gestaltet werden, daß sie dem Betriebspersonal leicht verständlich sind und ihre Handhabung eine über ein gewisses Maß hinausgehende Mühe und Sorgfalt nicht erfordert. Dies gilt

namentlich von den oft sehr komplizierten mechanischen Einrichtungen, der Heizung, Lüftung, Wasserversorgung, Desinfektion, Sterilisation usw.

„Erfahrungsgemäß verdienen einfache Konstruktionen, die diesem Gesichtspunkte entsprechen, den Vorzug vor solchen, welche ihren Zweck vielleicht vollkommener erfüllen, aber eine größere Mühewaltung und ein besonderes Verständnis des Betriebspersonals erfordern.

„Die fortschreitende Entwickelung der Hygiene und der Gesundheitstechnik wird voraussichtlich zu einer weiteren, vollkommeneren Durchbildung vieler Einzelheiten des Krankenhausbaues führen, sie wird um so wertvoller sein, je mehr sie zu einer Vereinfachung und Erleichterung des Gesamtbetriebes einer Krankenanstalt beiträgt."

Leitsätze:

Für die hygienisch einwandfreie und zweckmäßige bauliche Gestaltung eines modernen Krankenhauses kommen vom wirtschaftlich-technischen Standpunkte aus folgende wesentliche Gesichtspunkte in Betracht:

1. Für die Gesamtgruppierung der einzelnen Teile eines Krankenhauses gilt als Hauptgrundsatz: möglichste Trennung aller für den eigentlichen Krankendienst bestimmten Gebäude oder Räume von allen übrigen Räumen und Nebenbetrieben, scharfe Trennung der Infektionskranken von den allgemeinen Kranken und möglichste Scheidung der Kranken nach Geschlecht, Krankheitsgattung, Alter usw.
2. Wenn auch aus allgemeinen hygienischen Rücksichten eine möglichste Dezentralisierung aller Kranken anzustreben ist, so erscheint doch aus wirtschaftlichen Gründen bei kleineren und mittleren Anstalten bis zu etwa 200 Betten die Vereinigung in einem einheitlichen Bau durchaus zweckmäßig und bei Berücksichtigung der Forderungen der modernen Gesundheitstechnik auch hygienisch unbedenklich. Bei größeren Anstalten verdient jedoch das Pavillonsystem jedenfalls den Vorzug.

   Bei letzterem sind alle Gebäude übersichtlich, zweckentsprechend und den freien Luftströmungen gut zugänglich, außerdem aber derart anzuordnen, daß die einzelnen Betriebe sich nicht gegenseitig stören.
3. Nach der Grundrißgestaltung der Krankengebäude sind drei Hauptarten zu unterscheiden, nämlich: Korridorbauten, Pavillonbauten und kombinierte Korridor-Pavillonbauten, von denen jede Art für sich bestimmte Vorzüge besitzt und daher je nach dem zu erfüllenden Zweck zur Anwendung zu bringen ist.

   Bei der großen Verschiedenheit der Bedürfnisse und Zwecke in den allgemeinen Krankenhäusern haben sich, in Deutschland wenigstens, stereotype Grundrißformen nicht herausgebildet.

   Gegen die große Mannigfaltigkeit der Grundrißgestaltung selbst sind im allgemeinen so lange keine Bedenken zu erheben, als die Forderungen der Gesundheitstechnik überall befriedigend erfüllt werden.
4. Die Geschoßzahl der Krankengebäude soll, abgesehen von dem Kellergeschoß, aus hygienischen und wirtschaftlichen Gründen möglichst nicht über zwei (Erdgeschoß und Obergeschoß) hinausgehen, wobei es keinem Bedenken unterliegt, in einem dritten Stock oder ausgebauten Dachgeschoß Wohnungen für Personal und sonstige Räume unterzubringen.
5. Bei der Konstruktion der Krankengebäude und ihrer baulichen Durchbildung muß als Leitstern dienen die möglichst ausgiebige direkte Zuführung von Licht und Luft zu allen Räumen, sowie möglichste Erleichterung der Reinhaltung der Räume, und zwar nicht nur aller Bauteile derselben, sondern auch der Luft und aller Gegenstände in ihnen.

   Alle Konstruktionsmaterialien müssen leicht reinigungsfähig und desinfizierbar sein; besondere Beachtung verdienen hierbei die Fußböden, Wände und Decken.
6. Die Desinfektion von Wäsche, Fäkalien usw. sollte, soweit es sich nicht um gemeingefährliche, ansteckende Krankheiten handelt, aus wirtschaftlichen, praktischen Gründen nicht dezentralisiert, sondern möglichst zentralisiert werden.

7. Für die Heizung, Lüftung und Warmwasserbereitung werden am zweckmäßigsten zentrale Anlagen vorgesehen. Am besten bewährt haben sich die Niederdruckdampfheizungen und Warmwasserheizungen, auf deren gute, sachgemäße Herstellung sowohl im hygienischen Interesse, als auch im Interesse eines ökonomischen und durchaus sicheren Betriebes das größte Gewicht zu legen ist.

   Für die Lüftung der Krankenräume sind zwar die überall herzustellenden oberen Kippflügel der Fenster von großer Bedeutung, für eine notwendige ständig wirkende Ventilation sind jedoch künstliche Lüftungseinrichtungen nicht zu entbehren. Von diesen verdient die Pulsionslüftung, die sich allerdings auch am teuersten stellt, wegen ihrer jederzeit sicheren, beliebig zu regulierenden Wirkung vor allen anderen den Vorzug, zumal dieselbe auch eine Reinigung der Luft durch Filter u. dgl. gestattet.

8. Einer besonders sorgfältigen baulichen Durchführung bedürfen die Operationsräume in bezug auf leichte Reinhaltung und Ausspritzbarkeit, auf reichliche, reflexfreie Lichtzuführung möglichst reiner Frischluft usw.

9. Die modernen hydrotherapeutischen Anlagen erfordern neben einem allgemeinen zentralen Ruhe- und Ankleideraum einen größeren Duscheraum für die verschiedensten Wasser- und Dampfduschen, für ein Bassinbad usw., während je nach Erfordernis noch weitere Badeeinrichtungen, Dampf- und Heißluftschwitzkästen, elektrische Lichtbäder, Sand-, Kohlensäure-, Sool-, Moorbäder, permanente Wasserbetten u. dgl. auf einzelne Räume zu verteilen sind.

   Alle für Badezwecke dienenden Räume sind besonders widerstandsfähig gegen die Einwirkungen der Feuchtigkeit, des Dampfes usw. herzustellen.

10. Die Wirtschaftsräume (Koch- und Waschküche) sind für einen guten Betrieb mit einer gewissen Weiträumigkeit und bereits bei der ersten Anlage schon mit Rücksicht auf spätere Erweiterungen herzustellen. Neben den Dampfkocheinrichtungen empfehlen sich für direkte Feuerungen Gasherde und Gasbratöfen. In größeren Anstalten erweist sich oft die Verbindung maschineller Anlagen mit der Kesselanlage zur Erzeugung von Elektrizität für Licht- und Kraftzwecke, zur Eisbereitung, zum Betrieb für Pumpen bei einer eigenen Wasserversorgung und zu sonstigen Zwecken als sehr wirtschaftlich.

11. Mit Rücksicht auf die nicht unerheblichen Kosten moderner Krankenhausbauten erscheint im Interesse einer gesunden Weiterentwickelung des Krankenhausbauwesens und einer größeren Verbreitung desselben auch auf kleinere, weniger finanzkräftige Gemeinden eine strenge Sparsamkeit in allen Dingen, die dem eigentlichen Zweck nicht dienen, geboten, jedoch ohne daß die hygienischen Forderungen irgendwie beeinträchtigt werden.

12. Zur Sicherstellung eines glatten, ordnungsmäßigen und sparsamen Betriebes sind die vielgestaltigen und zum Teil komplizierten Einrichtungen eines Krankenhauses so zu gestalten, daß sie für das Betriebspersonal möglichst leicht verständlich sind und ihre Handhabung eine über ein gewisses Maß hinausgehende Mühe und Sorgfalt nicht erfordert. Je mehr die Fortschritte der Gesundheitstechnik diesem wichtigen wirtschaftlichen Gesichtspunkt Rechnung tragen, um so wertvoller werden sie für die weitere Entwickelung des Krankenhausbauwesens sein.